И.В.Гайворонский, Г.И.Ничипорук

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЧЕРЕПА





ЭЛБИ-СПБ

Российская Военно-медицинская академия

И.В.Гайворонский, Г.И.Ничипорук

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЧЕРЕПА

(учебное пособие)

издание третье, переработанное и дополненное

рекомендовано Ученым Советом
Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова
в качестве учебного пособия для курсантов и студентов факультетов
подготовки врачей

«ЭЛБИ-СПб»
Санкт-Петербург
2006 г.

И.В.Гайворонский, Г.И.Ничипорук
Клиническая анатомия черепа. Учебное пособие. 3-е издание. СПб.: ЭЛБИ-СПб.— 2006. 49 с.
ISBN 5-93979-125-5

Второе издание пособия подготовлено в соответствии с основными требованиями учебной программы по анатомии человека. В нем приведены данные о строении отдельных костей черепа и его целостных образованиях: глазница, полость носа, черепные ямки и т.д.; особенностях развития костей, освещены отличия черепа новорожденного, дана характеристика возрастных изменений, изложены основы рентгеноанатомии, систематизированы данные о содержимом целостных образований (сосуды, нервы, мышцы и т.д.). При описании основных образований черепа наряду с русскими названиями костных структур приводятся соответствующие латинские термины. Характеристика содержимого полостей черепа и их сообщений будет полезна не только при подготовке к итоговому занятию по краниологии, но и к экзамену по анатомии.

Отличительной особенностью данного пособия является наличие таблиц, в которых синтезирован весь излагаемый материал. Многолетний опыт преподавания показывает, что материал, представленный в виде таблиц, легче усваивается и сохраняется в памяти учащихся в виде блок-схем, необходимых для последующего клинического обучения. Последний аспект делает необходимым работу с учебником и атласами, а основной целю данного издания является систематизация полученных при этом сведений. Иллюстрации, включенные в даное издание, позволяют облегчить восприятие материала и способствуют более глубокому его осмыслению и усвоению.

Пособие подготовлено для курсантов и студентов факультетов подготовки врачей, слушателей факультетов повышения квалификации, также оно может быть использовано врачами-клиницистами различных специальностей, в частности, челюстно - лицевыми хирургами, нейрохиругами, невропатологами, офтальмологами и оторино-ларингологами.

Рецензенты:
профессор А.К. Косоуров
профессор Ю.А. Щербук

ISBN 5-93979-125-5

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРЕПА

Череп, *cranium*, представляет собой скелет головы, в котором расположены: головной мозг; органы зрения, слуха и равновесия, обоняния и вкуса; начальные отделы пищеварительной и дыхательной систем.

В черепе выделяют два отдела: **мозговой череп**, *cranium cerebrale (neurocranium),* в котором находится головной мозг и **лицевой череп**, *cranium viscerale (splanchnocranium)*, образующий костную основу лица, дыхательного и пищеварительного путей.

В мозговом черепе различают крышу (свод) черепа, *calvaria*, и основание, *basis cranii*, которое в свою очередь включает наружное основание черепа, *basis cranii externa,* и внутреннее основание черепа, *basis cranii interna*. Внутреннее основание черепа доступно осмотру после проведения горизонтального распила и удаления крыши черепа.

При осмотре черепа с различных позиций как целостной конструкции необходимо различать следующие понятия: сверху - **вертикальная норма,** *norma verticalis,* - виден свод черепа; снизу - **базилярная норма,** *norma basilaris,* - наружное основание черепа; спереди - **лицевая норма,** *norma facialis*, видно грушевидное отверстие, *apertura piriformis,* ведущее в полость носа, *cavitas nasi,* парное образование - глазница, *orbita*, а также верхняя и нижняя челюсти (рис.1); сзади - **затылочная норма,** *norma occipitalis*; с боков - **латеральная норма,** *norma lateralis* (рис.2). На боковой поверхности черепа (*norma lateralis*) просматривается ряд ямок и углублений, основными из которых являются: височная и подвисочная ямки, *fossa temporalis et fossa infratemporalis*, разделённые подвисочным гребнем клиновидной кости; в глубине подвисочной ямки располагается крыловидно-небная ямка, *fossa pterygopalatina.*

Внутреннее основание черепа представлено тремя черепными ямками: передней, средней и задней, *fossa cranii anterior, fossa cranii media et fossa cranii posterior.*

Соответственно отделам черепа выделяют кости мозгового и лицевого черепа.

КОСТИ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА

К костям мозгового черепа относятся: лобная кость, *os frontale*; затылочная кость, *os occipitale*; теменная кость, *os parietale*; решётчатая кость, *os ethmoidale*; клиновидная кость, *os sphenoidale*; височная кость, *os temporale* (рис.3). Теменная и височная кости являются парными, остальные - непарными.

Лобная кость, *os frontale,* состоит из трёх основных частей: чешуи, *squama frontalis;* **носовой части**, *pars nasalis,* и парной **глазничной части,** *pars orbitalis.*

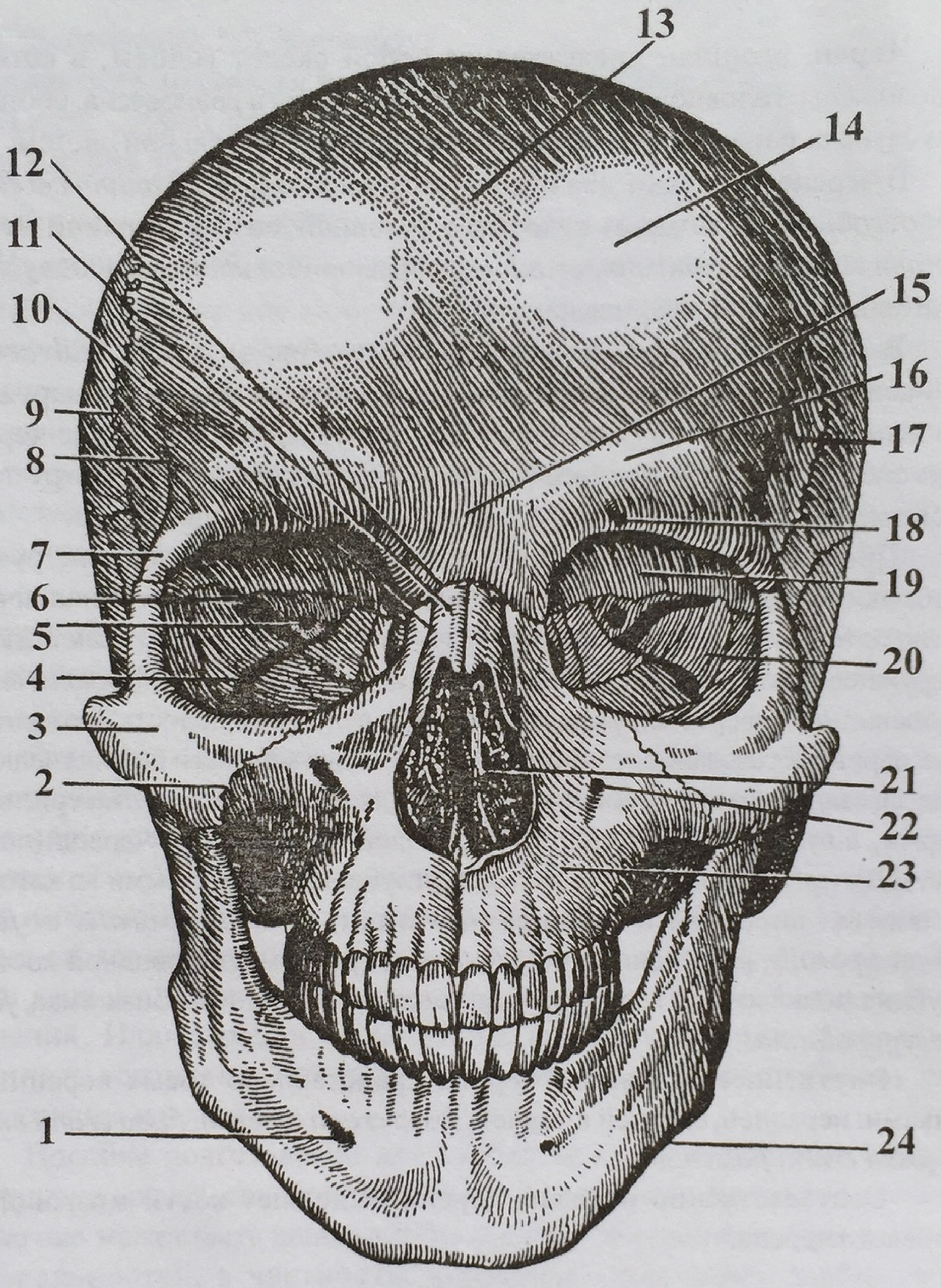


Рис 1. **Череп. Лицевая норма.**

1 - for. mentale; 2 - sutura zygomaticomaxillaris; 3 - os zygomaticum; 4 - fissura orbitalis inferior; 5 - canalis opticus; 6 - fissura orbitalis superior; 7 - processus zygomaticus ossis frontalis; 8 - linea temporalis superior; 9 - sutura coronalis; 10 - sutura nasomaxillaris; 11 - os nasale; 12 - sutura nasofrontalis; 13 - squama frontalis; 14 - tuber frontale; 15 - glabella; 16 - arcus supraorbitalis; 17 - planum temporale; 18 - for. supraorbitale; 19 - pars orbitalis ossis frontalis; 20 - ala major ossis sphenoidalis; 21 - apertura piriformis; 22 - for. infraorbitale; 23 - maxilla; 24 - mandibula.

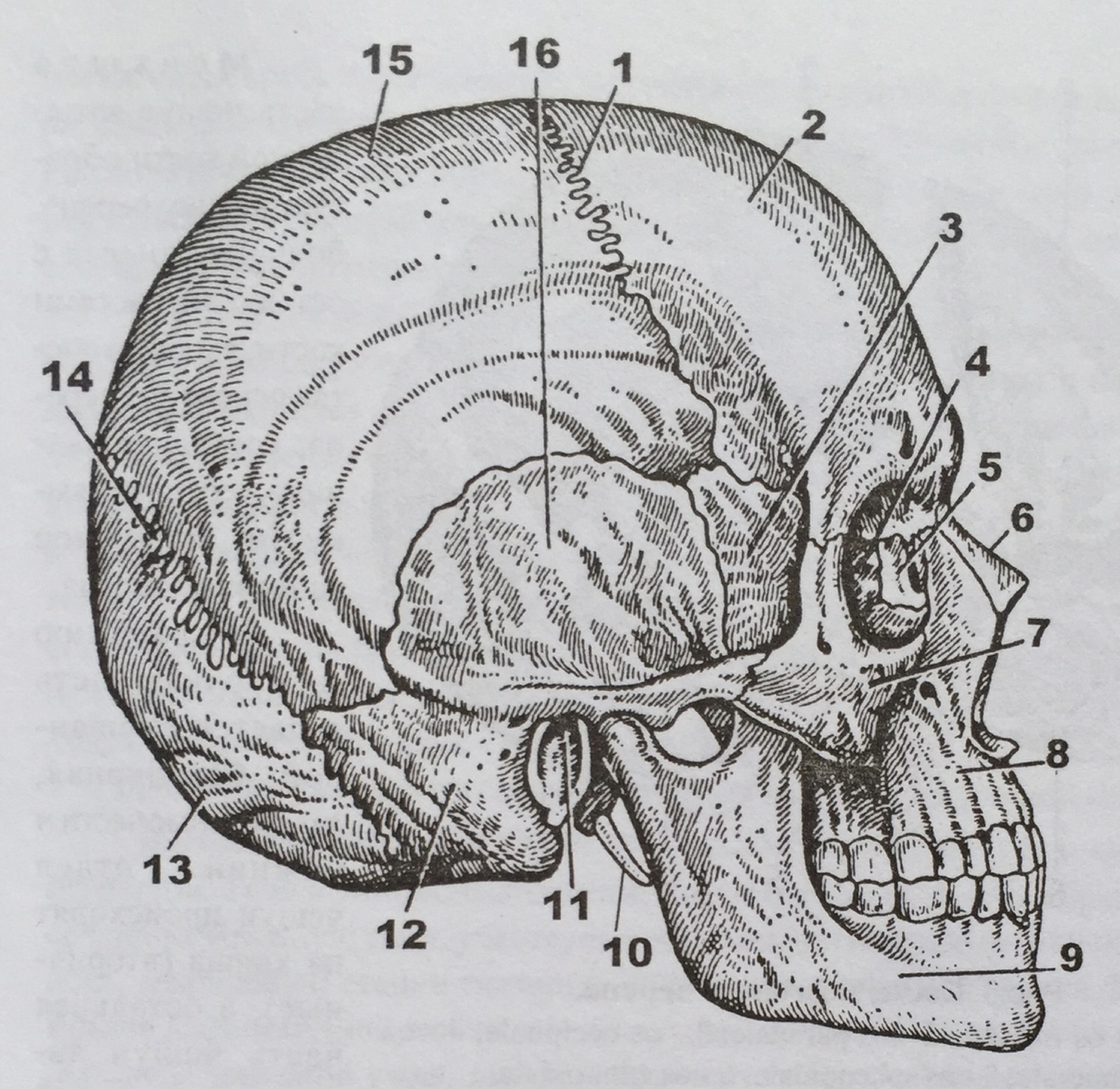


Рис. 2. **Череп. Латеральная норма.**

1 - sutura coronalis; 2 - os frontale; 3 - ala major ossis sphenoidalis; 4 - labyrinthus ethmoidalis; 5 - os lacrimale; 6 - os nasale; 7 - os zygomaticum; 8 - maxilla; 9 - mandibula; 10 - processus styloideus; 11- porus acusticus externus; 12 - processus mastoideus; 13 - squama occipitalis; 14 - sutura lambdoidea; 15 - os parietale; 16 - squama temporalis.

Чешуя лобной кости принимает участие в образовании крыши черепа; носовая часть входит в состав верхней стенки полости носа, а глазничная часть обращена одной поверхностью в переднюю черепную ямку, другой - в глазницу. В лобной кости располагается одноимённая пазуха, которая перегородкой делится на две несимметричные половины. Иногда лобная пазуха состоит из нескольких полостей, реже - полностью отсутствует. Лобная пазуха посредством воронки открывается в полость носа в области среднего носового хода.

Лобная кость по своему развитию является первичной костью.

Затылочная кость, *os occipitale,* состоит из **базилярной части,** *pars basilaris*; **чешуи**, *squama occipitalis,* и парной **латеральной части**, *pars lateralis.*

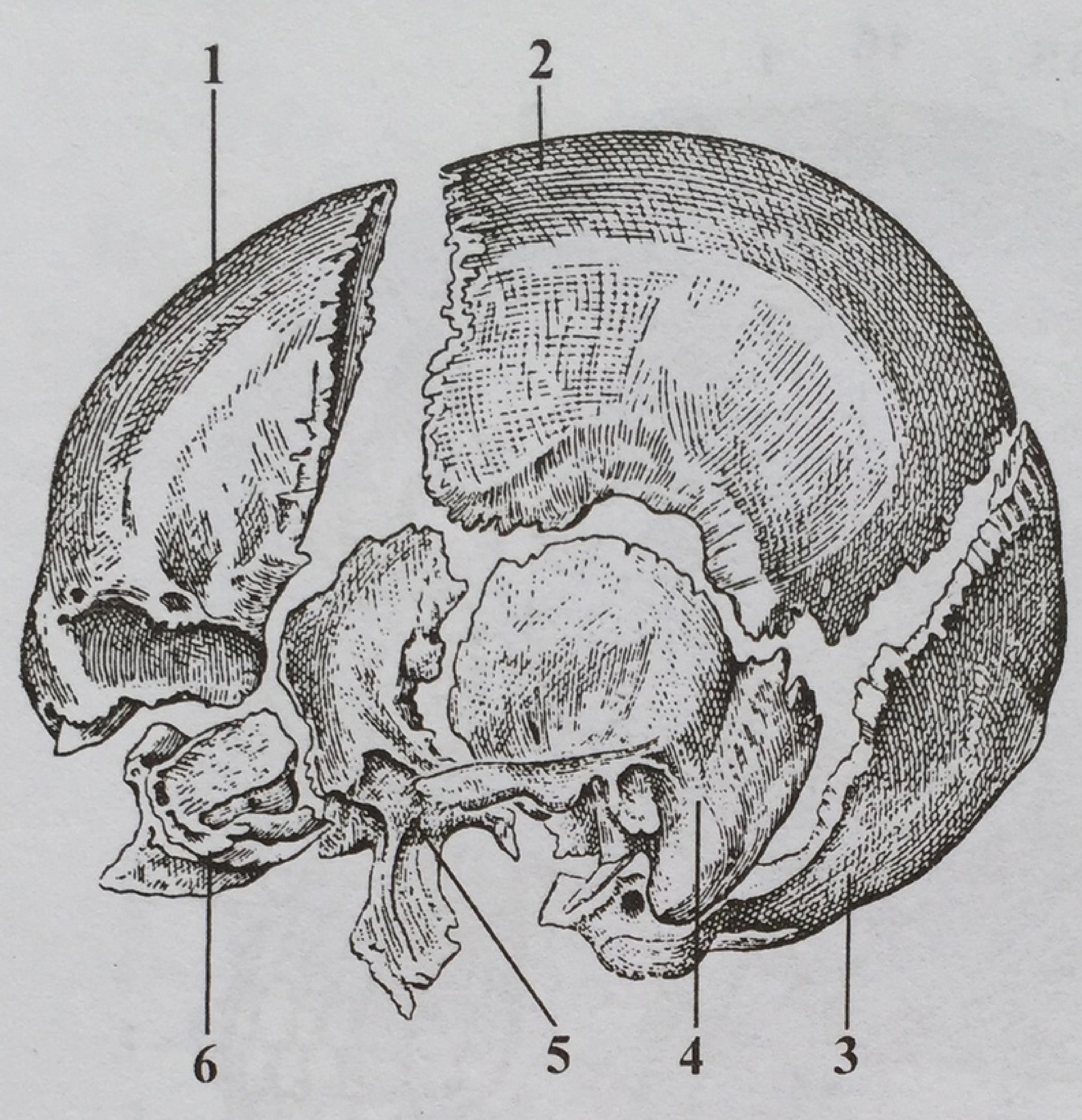


Рис.3. **Кости мозгового черепа.**
1 - os frontale; 2 - os parietale; 3 - os occipitale; 4 - os temporale; 5 - os sphenoidale; 6 - os ethmoidale.

Меньшая часть чешуи затылочной кости образует крышу черепа, большая, вместе с осталными частями кости, входит в состав основания черепа, составляя заднюю черепную ямку и наружное основание черепа.

По развитию затылочная кость является смешанной: базилярная, латеральные части и нижний отдел чешуи происходят из хряща (вторичные), а остальная часть чешуи является первичной костью.

Теменная кость, *os parietale,* входит в состав свода черепа. В ней различают **наружную** и **внутреннюю** (мозговую), поверхности, *facies externa et facies interna (cerebralis),* а также четыре края и четыре угла. К лобной кости примыкает **лобный край,** *margo frontalis;* в сторону чешуи височной кости направлен **чешуйчатый край,** *margo squamosus*; с чешуёй затылочной кости срастается **затылочный край,** *margo occipitalis;* две теменные кости соединены между собой **сагиттальным краем**, *margo sagittalis.* Передне-верхний угол теменной кости называется **лобным,** *angulus frontalis.* Передне-нижний угол обращён к клиновидной кости - **клиновидный угол,** *angulus sphenoidalis*; задне-верхний угол называется **затылочным**, *angulus occipitalis;* задне-нижний, ориентированный к сосцевидной части височной кости **- сосцевидный угол**, *angulus mastoideus.*

В своём развитии теменная кость проходит соединительнотканную и собственно костную стадии, следовательно, она является первичной костью.

Решётчатая кость, *os ethmoidale,* состоит из **продырявленной** (решётчатой) **пластинки**, *lamina cribrosa*, на которой располагается

петушиный гребень, *crista galli*; **перпендикулярной пластинки**, *lamina perpendicularis,* и парного **решётчатого лабиринта**, *labyrinthus ethmoidalis.* Решётчатая пластинка образует верхнюю стенку полости носа, входя в переднюю черепную ямку; перпендикулярная пластинка является составной частью перегородки носа.

В решётчатом лабиринте выделяют **глазничную пластинку**, *lamina orbitalis*, являющуюся частью медиальной стенки глазницы и носовую поверхность, *facies nasalis*. На носовой поверхности, входящей в состав латеральной стенки полости носа, имеются два выроста: верхняя и средняя носовые раковины, *concha nasalis superior et concha nasalis media*, ограничивающие верхний носовой ход. В лабиринте имеется большое количество полостей - решетчатых ячеек, *cellulae ethmoidales*, которые соответственно их расположению классифицируют на передние, средние и задние. Задние ячейки открываются в полость носа в верхний носовой ход, а средние и передние - в средний носовой ход.

Решётчатая кость по своему развитию является вторичной костью.

Клиновидная кость, *os sphenoidale*, состоит из тела и трёх пар отростков. **Тело клиновидной кости**, *corpus ossis sphenoidalis,* обращено в среднюю черепную ямку, участвует в образовании верхней стенки полости носа, медиальной стенки глазницы, наружного основания черепа. **Малое крыло клиновидной кости**, *ala minor ossis sphenoidalis*, входит в состав передней черепной ямки, являясь фрагментом верхней стенки глазницы. **Большое крыло клиновидной кости**, *ala major ossis sphenoidalis*, своей мозговой поверхностью, *facies cerebralis,* обращено в среднюю черепную ямку. Его глазничная поверхность, *facies orbitalis,* является частью латеральной стенки глазницы; верхнечелюстная поверхность, *facies maxillaris*, ориентирована в подвисочную и крыловидно-нёбную ямки; височная поверхность, *facies temporalis*, посредством подвисочного гребня, *crista infratemporalis*, разделяется на две площадки, из которых верхняя является медиальной стенкой височной ямки, а нижняя – подвисочной ямки. **Крыловидный отросток,** *processus pterygoideus*, состоит из сросшихся между собой спереди и свободных сзади медиальной и латеральной пластинок, *lamina medialis et lamina lateralis processus pterygoidei*, расположенных на наружном основании черепа. Медиальная пластинка снизу заканчивается крыловидным крючком, *hamulus pterygoideus*.

В толще тела данной кости располагается клиновидная пазуха, *sinus sphenoidalis,* которая посредством одноименной апертуры открывается в полость носа позади верхней носовой раковины.

Клиновидная кость по развитию является смешанной. Две стадии в своём развитии проходят латеральные части больших крыльев, медиальная

пластинка крыловидного отростка (за исключением крыловидного крючка), и клиновидные раковины. Остальные части клиновидной кости по развитию являются вторичными.

Височная кость, *os temporale,* состоит из **чешуйчатой части** (чешуи), *squama temporalis;* **сосцевидной части**, *pars mastoidea;* **барабанной части**, *pars tympanica,* и **каменистой части** (пирамиды), *pars petrosa (pyramis).* Чешуя височной кости входит в состав крыши черепа, барабанная и каменистая части относятся к основанию черепа. Барабанная часть представляет собой тонкую пластинку, которая на наружном основании черепа ограничивает наружный слуховой проход. В каменистой части различают 3 края, 3 поверхности и верхушку. Передний и верхний края, *margo anterior et margo superior,* ограничивают переднюю поверхность, *facies anterior,* обращённую в среднюю черепную ямку. Между верхним и задним краями, *margo superior et margo posterior*, расположена задняя поверхность, *facies posterior,* входящая в состав задней черепной ямки. Нижняя поверхность, *facies inferior,* является составной частью наружного основания черепа.

В пирамиде височной кости располагается внутренний слуховой проход, *meatus acusticus internus;* барабанная полость, *cavitas tympanica,* в которой находятся 3 слуховых косточки: молоточек, *malleus,* наковальня, *incus,* стремечко, *stapes*; лабиринт (внутреннее ухо), *labyrinthus (auris interna),* а также ряд каналов.

Сосцевидная часть представлена сосцевидным отростком, внутри которого находятся ячейки - *cellulae mastoideae*. Одна из этих ячеек наиболее выражена, сообщается с барабанной полостью и носит название - сосцевидная пещера, *antrum mastoideum*.

По развитию височная кость является смешанной: пирамида и сосцевидная часть являются вторичными, чешуя и барабанная часть - первичными.

Обобщённые данные об основных составных частях костей мозгового черепа представлены в таблице 1.

В пределах височной кости проходит ряд каналов, в которых располагаются сосуды, нервы, мышца или содержится воздух.

Лицевой канал, *canalis facialis*, начинается на дне *meatus acusticus internus,* затем он идёт латерально в толще пирамиды до *hiatus canalis nervi petrosi majoris*, где образует изгиб под углом 90 градусов - коленце лицевого канала, *geniculum canalis facialis* (рис.4). Далее канал в горизонтальной плоскости направляется назад и, огибая барабанную полость, поворачивает вертикально вниз, заканчиваясь *foramen stylomastoideum.* От лицевого канала ответвляются канал большого каменистого нерва и каналец барабанной струны.

Канал большого каменистого нерва, *canalis n. petrosi majoris*, начинается от *canalis facialis* в области *geniculum canalis facialis*, открываясь на передней поверхности пирамиды височной кости посредством *hiatus canalis n. petrosi majoris*.

Каналец барабанной струны, *canaliculus chordae tympani*, начинается от *canalis facialis* несколько выше *foramen stylomastoideum*, проходит через барабанную полость и заканчивается в пределах каменисто - барабанной щели, *fissura petrotympanica*.

Таблица 1

Основные составные части костей мозгового черепа

Наименование кости	Основные составные части	Поверхности
Лобная кость, *os frontale*	1. носовая часть, *pars nasalis;* 2. чешуя, *squama frontalis;* 3. глазничная часть, *pars orbitalis* (парная)	- наружная поверхность, *facies externa*; - внутренняя (мозговая) поверхность, *facies interna (cerebralis)*
Затылочная кость, *os occipitale*	1. базилярная часть, *pars basilaris;* 2. чешуя, *squama occipitalis;* 3. латеральная часть, *pars lateralis* (парная)	- наружная поверхность, *facies externa*; - внутренняя (мозговая) поверхность, *facies interna (cerebralis)*
Теменная кость, *os parietale*		- наружная поверхность, *facies externa;* - внутренняя (мозговая) поверхность, *facies interna (cerebralis)*
Решётчатая кость, *os ethmoidale*	1. продырявленная (решётча-тая) пластинка, *lamina cribrosa;* 2. перпендикулярная пла-стинка, *lamina perpen-dicularis;* 3. решётчатый лабиринт, *labyrinthus ethmoidalis*	- глазничная поверхность, *facies orbitalis*

Продолжение таблицы 1.

Наименование кости	Основные составные части	Поверхности
Клиновидная кость, *os sphenoidale*	1. тело клиновидной кости, *corpus ossis sphenoidalis*;	
	2. малое крыло, *ala minor* (парное);	
	3. большое крыло, *ala major* (парное);	- мозговая поверхность, *facies cerebralis;* - глазничная поверхность, *facies orbitalis;* - верхнечелюстная поверхность, *facies maxillaris;* - височная поверхность, *facies temporalis*
	4. крыловидный отросток, *processus pterygoideus*	
Височная кость, *os temporale*	1. чешуя височной кости, *squama temporalis*;	- наружная поверхность, *facies externa;* - внутренняя (мозговая) поверхность, *facies interna (cerebralis)*
	2. сосцевидная часть, *pars mastoidea*;	
	3. барабанная часть, *pars tympanica*;	
	4. каменистая часть (пирамида), *pars petrosa* (*pyramis*)	- передняя поверхность, *facies anterior;* - задняя поверхность, *facies posterior;* - нижняя поверхность, *facies inferior*

Барабанный каналец, *canaliculus tympanicus,* начинается в *fossula petrosa* посредством *apertura inferior canaliculi tympanici*, проходит через барабанную полость и заканчивается расщелиной малого каменистого нерва, *hiatus canalis n. petrosi minoris*, на передней поверхности пирамиды височной кости.

Мышечно-трубный канал, *canalis musculotubarius*, соединяет барабанную полость и верхушку пирамиды. Горизонтально расположенной перегородкой он разделяется на 2 части: верхнюю - полуканал мышцы, напрягающей барабанную перепонку, *semicanalis m. tensoris tympani;* нижнюю - полуканал слуховой трубы, *semicanalis tubae auditivae*.

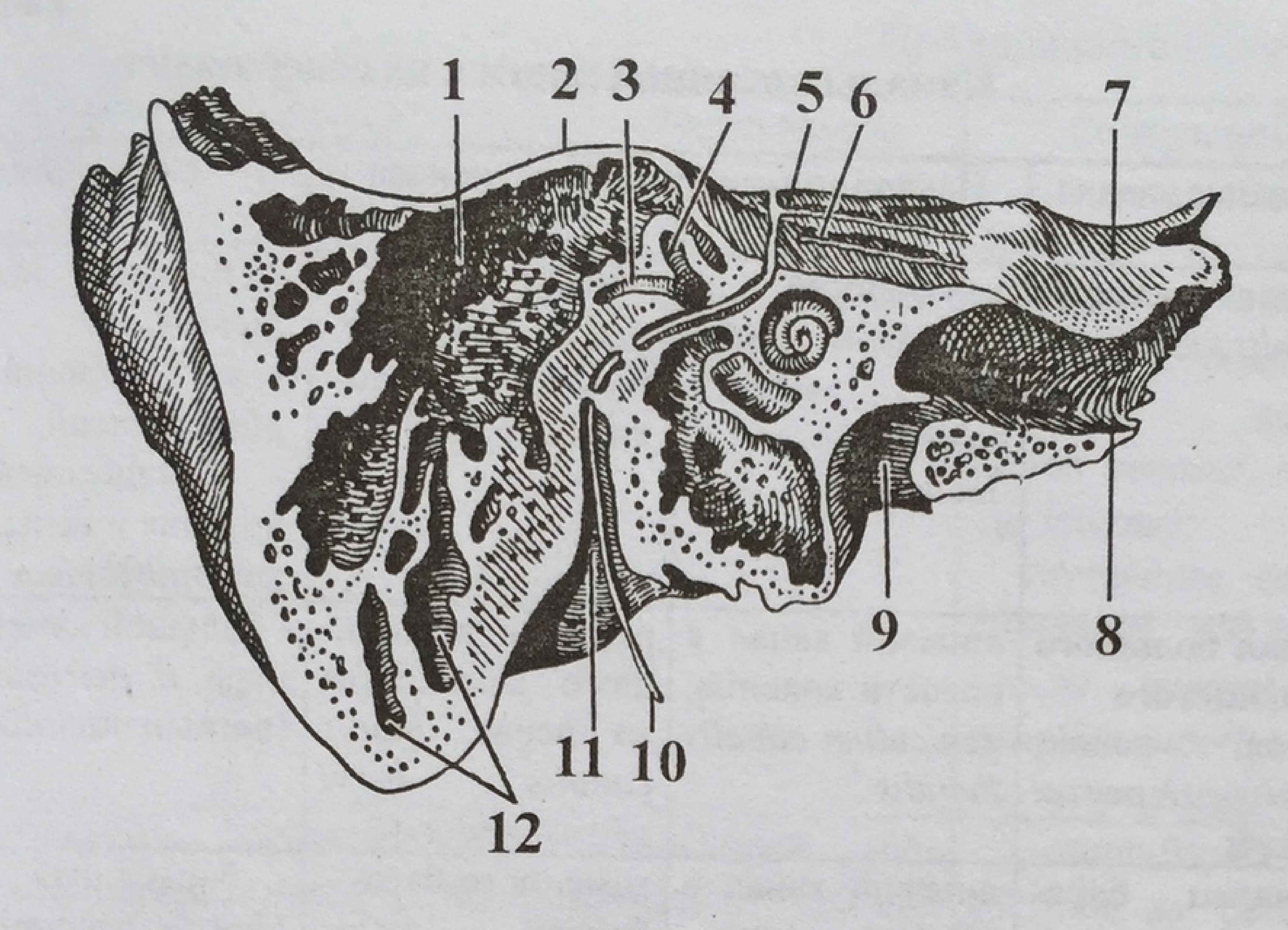


Рис. 4. **Каналы височной кости.**

1 - antrum mastiodeum; 2 - tegmen tympani; 3 - canalis semicircularis lateralis; 4 - canalis semicircularis anterior; 5 - hiatus canalis n. petrosi majoris; 6 - hiatus canalis n. petrosi minoris; 7 - impressio trigemini; 8 - for. caroticum internum; 9 - for. caroticum externum; 10 - зонд в canalis facialis; 11 - for. stylomastoideum; 12 - cellulae mastoideae.

Сонный канал, *canalis caroticus*, начинается на нижней поверхности пирамиды височной кости посредством *foramen coroticum externum*, поднимается кверху и изгибается кпереди под углом 90^0. Затем канал направляется вперёд и медиально, открываясь на верхушке пирамиды в виде *foramen caroticum internum.* От его стенок ответвляются тонкие сонно-барабанные канальцы.

Сонно-барабанные канальцы, *canaliculi caroticotympanici*, (обычно два) ответвляются от сонного канала возле его наружного отверстия и проникают в барабанную полость.

Сосцевидный каналец, *canaliculus mastoideus*, начинается в *fossa jugularis,* перекрещивает лицевой канал и открывается в сосцевидно-барабанную щель, *fissura tympanomastoidea*, в виде *apertura canaliculi mastoidei*.

Основные сведения о каналах височной кости и их содержимом представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Каналы височной кости и их содержимое

Название канала	Начало канала	Конец канала	Содержимое
Лицевой канал, *canalis facialis*	внутренний слуховой проход, *meatus acusticus internus*	шилососцевидное отверстие, *foramen stylomastoideum*	- лицевой нерв, *n. facialis;* - узел коленца, *ganglion geniculi;* - шилососцевидные артерия и вены, *a., vv. stylomastoideae*
Канал большого каменистого нерва, *canalis nervi petrosi majoris*	лицевой канал в области коленца, *geniculum canalis facialis*	расщелина большого каменистого нерва, *hiatus canalis nervi petrosi majoris*	- большой каменистый нерв, *n. petrosus major* (ветвь *n. facialis)*
Каналец барабанной струны, *canaliculus chordae tympani*	лицевой канал в области шилососцевидного отверстия, *foramen stylomastoideum*	каменисто-барабанная щель, *fissura petrotympanica*	- барабанная струна, *chorda tympani* (ветвь *n. facialis)*
Барабанный каналец, *canaliculus tympanicus*	каменистая ямочка, *fossula petrosa (apertura inferior canaliculi tympanici)*	расщелина малого каменистого нерва, *hiatus canalis n. petrosi minoris*	- барабанный нерв, *n. tympanicus* (ветвь *n. glossopharyngeus)*
Мышечно-трубный канал, *canalis musculotubarius* а) *semicanalis m. tensoris tympani* б) *semicanalis tubae auditivae*	барабанная полость, *cavitas tympani*	верхушка пирамиды, *apex pyramis*	 - *m. tensor tympani;* - *pars ossea tubae auditivae*

КОСТИ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА

К **костям лицевого черепа** относятся: непарные кости - нижняя челюсть, *mandibula*; сошник, *vomer*; подъязычная кость, *os hyoideum;* и парные кости - верхняя челюсть, *maxilla*; нёбная кость, *os palatinum*; слёзная кость, *os lacrimale*; носовая кость, *os nasale*; нижняя носовая раковина, *concha nasalis inferior*; скуловая кость, *os zygomaticum* (рис. 5).

Название канала	Начало канала	Конец канала	Содержимое
Сонный канал, *canalis caroticus*	наружное сонное отверстие, *foramen caroticum externum*	внутреннее сонное отверстие, *foramen caroticum internum*	- внутренняя сонная артерия, *a. carotis interna;* - венозное сплетение сонного канала, *plexus venosus caroticus internus;* - внутреннее сонное сплетение, *plexus caroticus internus* (от *ganglion superius truncus sympathicus)*
Сонно-барабанные канальцы, *canaliculi caroticotympanici*	сонный канал, *canalis caroticus*	барабанная полость, *cavitas tympanica*	- сонно-барабанные артерии, *aa. caroticotympanici (*от *a. carotis interna);* - сонно-барабанные нервы, *nn. caroticotympanici (*от *pl. caroticus internus et n. tympanicus)*
Сосцевидный каналец, *canaliculus mastoideus*	яремная ямка, *fossa jugularis* (*foramen mastoideum*)	сосцевидно-барабанная щель, *fissura tympanomastoidea (apertura canaliculi mastoidei)*	- ушная ветвь блуждающего нерва, *ramus auricularis n. vagi*

Нижняя челюсть, *mandibula*, состоит из **тела**, *corpus mandibulae,* и парной **ветви,** *ramus mandibulae*. Ветвь нижней челюсти заканчивается 2 отростками: венечным, *processus coronoideus,* и суставным (мыщелковым), *processus articularis (condylaris).*

Сошник, *vomer*, участвует в образовании перегородки полости носа.

Подъязычная кость, *os hyoideum,* располагается в области шеи; к ней прикрепляется гортань, часть мышц, лежащих выше и ниже подъязычной кости. Учитывая общность происхождения и развития, данная кость относится к лицевому черепу. Она состоит из **тела,** *corpus ossis hyoidei*, и 2 пар отростков: **большого рога**, *cornu majus*, и **малого рога**, *cornu minus*.

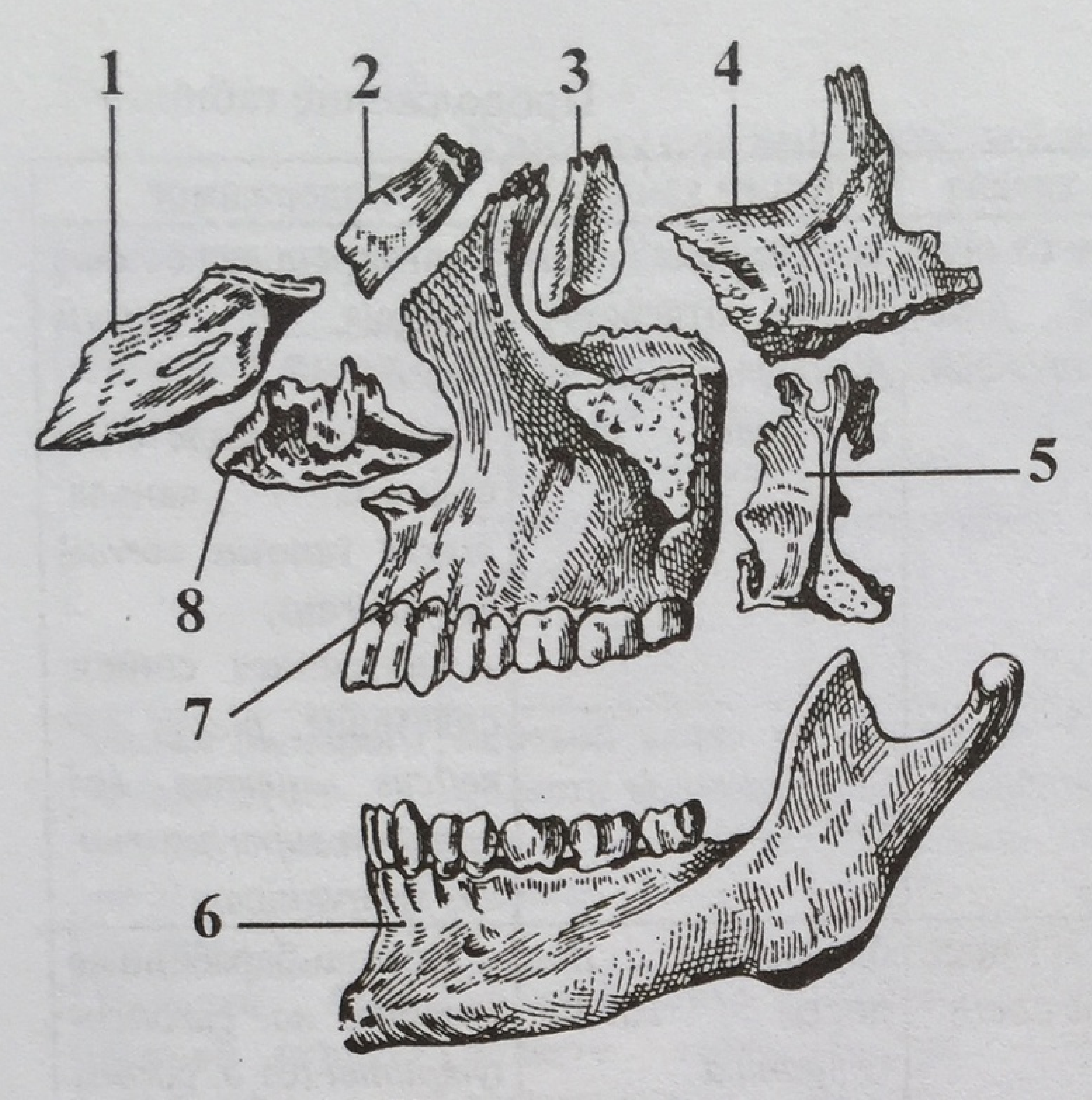


Рис. 5. **Кости лицевого черепа.**

1 - vomer; 2 - os nasale; 3 - os lacrimale; 4 - os zygomaticum; 5 - os palatinum; 6 - mandibula; 7 - maxilla; 8 - concha nasalis inferior.

Верхняя челюсть, *maxilla*, состоит из тела и четырех отростков. **Тело верхней челюсти**, *corpus maxillae*, имеет 4 поверхности: носовую, глазничную, подвисочную и переднюю. **Носовая поверхность**, *facies nasalis*, участвует в образовании латеральной стенки полости носа; **глазничная поверхность**, *facies orbitalis*, является фрагментом нижней стенки глазницы; **подвисочная поверхность**, *facies infratemporalis*, образует переднюю стенку крыловидно-небной и подвисочной ямок; **передняя поверхность**, *facies anterior*, представлена, в основном, клыковой ямкой, *fossa canina*.

В толще тела верхней челюсти располагается верхнечелюстная (Гайморова) пазуха, *sinus maxillaris (Higmori)*, которая открывается в полости носа в средний носовой ход. Эта пазуха является единственной, с которой ребенок рождается, остальные - формируются в постнатальном периоде развития. Данные о времени формирования и сообщениях воздухоносных полостей костей черепа представлены в таблице 3.

Лобный отросток верхней челюсти, *processus frontalis maxillae*, участвует в образовании латеральной стенки полости носа и медиальной стенки глазницы; **небный отросток**, *processus palatinus*, образует костное небо и нижнюю стенку (дно) полости носа; в ячейках **альвеолярного отростка,** *processus alveolaris*, располагаются корни зубов; **скуловой отросток**, *processus zygomaticus*, соединяется со скуловой костью.

Небная кость, *os palatinum,* состоит из **горизонтальной** и **перпендикулярной пластинок,** *lamina horizontalis et lamina perpendicularis***.** Горизонтальная пластинка составляет часть нижней стенки (дна) полости носа и костного неба. Перпендикулярная пластинка входит в состав латеральной стенки полости носа, образуя медиальную стенку

Таблица 3

Сроки формирования и сообщения придаточных пазух

Наименование пазухи	Время формирования	Сообщения
Верхнечелюстная пазуха, *sinus maxillaris*	5 - 6 мес. внутриутробного развития	- полость носа (средний носовой ход, *meatus nasi medius)*
Лобная пазуха, *sinus frontalis*	12 мес. после рождения	- полость носа (средний носовой ход, *meatus nasi medius)*
Ячейки решетчатой кости, *cellulae ethmoidales*: а) передние; б) средние; в) задние	9 - 12 мес. после рождения	а), б) - полость носа (средний носовой ход, *meatus nasi medius)* в) - полость носа (верхний носовой ход, *meatus nasi superior*)
Клиновидная пазуха, *sinus sphenoidalis*	3 год после рождения	- полость носа (позади верхней носовой раковины, *concha nasalis superior*)
Сосцевидные ячейки, *cellulae mastoideae*	5 - 8 мес. после рождения	- сосцевидная пещера сообщается с барабанной полостью, *cavitas tympanica*

крыловидно-небной ямки. От перпендикулярной пластинки отходят глазничный и клиновидный отростки, *processus orbitalis et processus sphenoidalis*, разделенные клиновидно-небной вырезкой, *incisura shenopalatina.* Пирамидальный отросток, *processus pyramidalis,* прилежит к вырезке крыловидного отростка клиновидной кости.

Слезная кость, *os lacrimale,* является частью медиальной стенки глазницы и латеральной стенки полости носа.

Носовая кость, *os nasale*, учавствует в образовании верхней стенки полости носа.

Нижняя носовая раковина, *concha nasalis inferior*, прикрепляется к раковинному гребню, *crista conchalis*, верхней челюсти и перпендикулярной пластинки небной кости на латеральной стенке полости носа и ограничивает нижний носовой ход. Она имеет три отростка: слезный отросток, *processus lacrimalis;* верхнечелюстной отросток, *processus maxillaris;* решетчатый отросток, *processus ethmoidalis.*

Скуловая кость, *os zygomaticum*, соединяется со скуловыми отростками лобной и височной костей, а также верхней челюсти. Вместе со скуловым отростком височной кости образует скуловую дугу, *arcus zygomaticus*.

Основные составные части некоторых костей лицевого черепа представлены в таблице 4.

Таблица 4

Основные составные части некоторых костей лицевого черепа

Наименование кости	Основные составные части	Поверхности
Нижняя челюсть, *mandibula*	1. тело, *corpus mandibulae;* 2. ветвь, *ramus mandibulae* (парная)	
Верхняя челюсть, *maxilla*	1. тело, *corpus maxillae* 2. лобный отросток, *processus frontalis;* 3. небный отросток, *processus palatinus;* 4. альвеолярный отросток, *processus alveolaris;* 5. скуловой отросток, *processus zygomaticus*	- носовая поверхность, *facies nasalis*; - глазничная поверхность, *facies orbitalis;* - подвисочная поверхность, *facies infratemporalis;* - передняя поверхность, *facies anterior*
Небная кость, *os palatinum*	1. перпендикулярная пластинка, *lamina perpendicularis:* - клиновидный отросток, *processus sphenoidalis*; - глазничный отросток, *processus orbitalis;* 2. горизонтальная пластинка, *lamina horizontalis*: - пирамидальный отросток, *processus pyramidalis*	.

ОНТОГЕНЕЗ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

Кости лицевого и мозгового черепа развиваются из различных эмбриональных зачатков. Основание и крыша мозгового черепа также имеют различные источники развития.

Развитие мозгового черепа

Мозговой череп формируется одновременно с развитием головного мозга из склеротомов головных сомитов, закладывающихся вокруг краниального конца хорды.

На 1 месяце эмбриогенеза развивается **перепончатый череп**. Он состоит исключительно из соединительной ткани, источником которой явилась мезенхима, охватывающая в виде футляра головной мозг. Из этих структур формируется крыша черепа (лобная, теменная кости, чешуя и барабанная часть височной кости, верхняя часть чешуи затылочной коости имеют соединительнотканное происхождение).

Вначале 2 месяца появляется хрящевое основание. Около головного конца хорды образуются **парахордальные**, а впереди от них **прехордальные** хрящевые пластинки (рис.6). Одновременно рядом с пластинками закладываются хрящевые капсулы органов чувств: обонятельные, зрительные и слуховые.

В конце 2 месяца происходит сближение и слияние хрящевых пластинок и хрящевых капсул в хрящевое основание черепа. В этот период хрящ основания пронизан отверстиями и каналами для черепных нервов.

В результате слияния хрящевых капсул с пластинками формируются хрящевые области: **решетчатая, глазничная, лабиринтная и затылочная.**

Решетчатая область образована путем слияния носовых капсул с передними концами прехордальных пластинок. На последующих этапах из нее сформируются решетчатая кость и нижняя носовая раковина, которая в отличие от других костей лицевого черепа является энхондральной.

Глазничная область формируется слиянием зрительных капсул и прехордальных пластинок. Из нее развивается большая часть клиновидной кости (см. таблицу 5).

Лабиринтная область образуется путем слияния

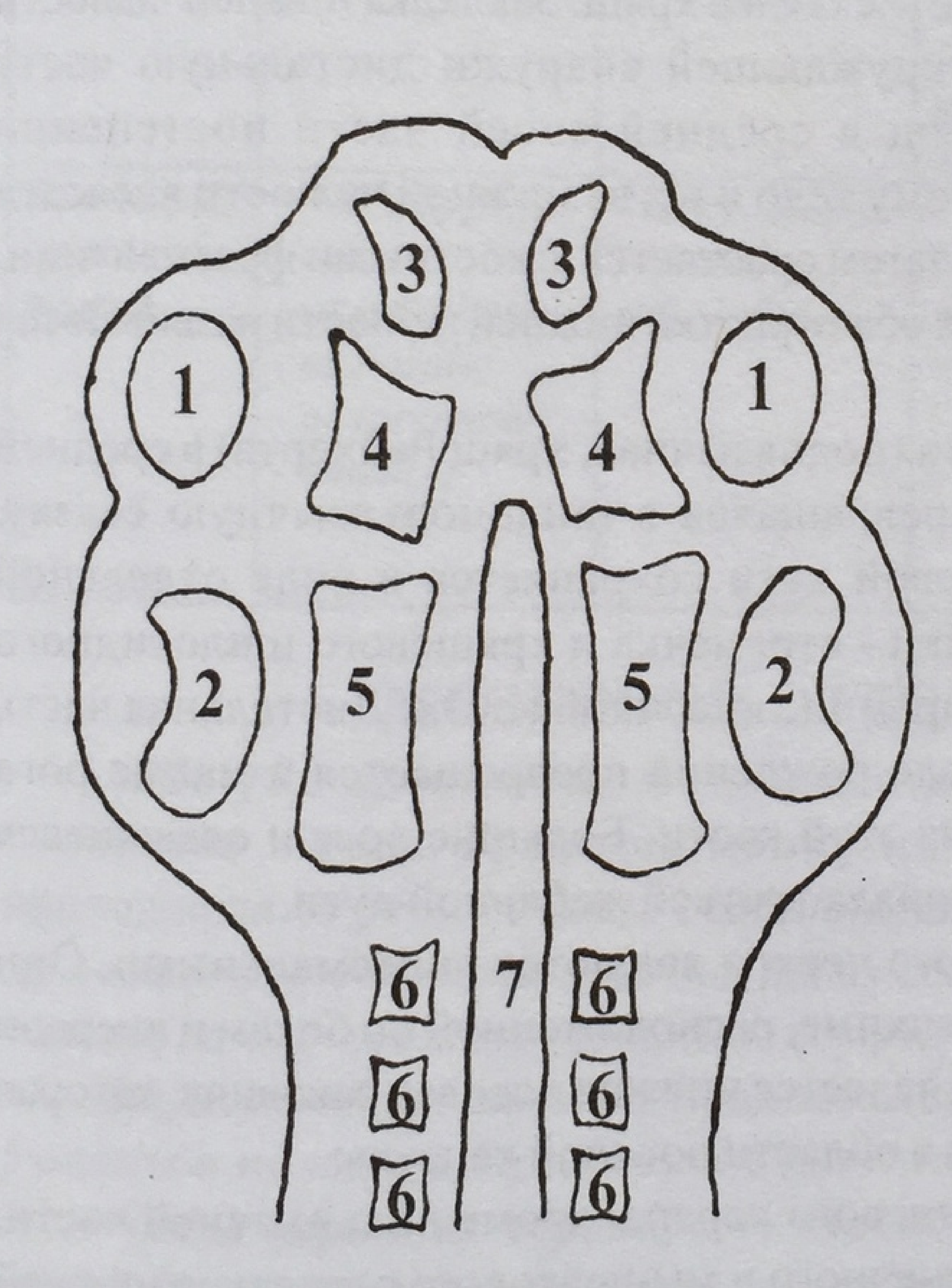


Рис. 6. **Формирование хрящевого основания черепа** (схема).

1 - зрительная капсула; 2 - слуховая капсула; 3 - носовая капсула; 4 - прехордальные пластинки; 5 - парахордальные пластинки; 6 - затылочные склеротомы; 7 - хорда.

слуховых капсул с парахордальными пластинками. Она является хрящевой основой для развития каменистой части и сосцевидного отростка височной кости.

Затылочная область является результатом слияния парахордальных пластинок. Из нее развивается базилярная, латеральная части и нижний отдел чешуи затылочной кости.

Развитие лицевого черепа

Лицевой череп развивается из мезенхимы, прилежащей к краниальному отделу первичной кишки. В мезенхиме между жаберными карманами формируются жаберные дуги. Как и у низших позвоночных первая дуга называется нижнечелюстной, а вторая - подъязычной. Эти две дуги называются висцеральными, а остальные - жаберными.

Из первой висцеральной дуги развиваются две слуховые косточки: молоточек и наковальня, а также Меккелев хрящ. Закладка нижней челюсти представлена мезенхимой, окружающей снаружи дистальную часть Меккелева хряща. Этот хрящ в средней своей части постепенно редуцируется и исчезает. Поэтому тело и ветвь нижней челюсти является эндесмальной костью, которая затем срастается с костными фрагментами, развившимися на основе хряща: оба отростка нижней челюсти развиваются энхондрально.

Вторая висцеральная дуга (подъязычная, хрящ Рейхерта) в средней своей части редуцируется, превращаясь в шилоподъязычную связку. Проксимальный отдел хрящевой дуги сохраняется в виде отдельной закладки для слуховой косточки - стремечка и хрящевого шиловидного отростка, прирастающего к пирамиде височной кости. Дистальная часть хряща сохраняется и уже после рождения превращается в малые рога подъязычной кости и част тела этой кости. Большие рога и оставшаяся часть тела образуются из материала третьей жаберной дуги.

Остальные кости лицевого черепа являются эндесмальными. Они развиваются из закладок в мезенхиме, расположенной по бокам и впереди носовых капсул. Исключением является нижняя носовая раковина, которая развивается из остатков хряща в области носовой капсулы.

Следовательно, кости лицевого черепа, кроме подъязычной кости, нижней носовой раковины, венечного и мыщелкового отростков нижней челюсти являются первичными.

Обобщённые сведения о развитии костей черепа представлены в таблице 5.

Таблица 5

Классификация костей черепа по развитию

Отдел черепа	Первичные кости	Вторичные кости	Смешанные кости
Кости мозгового черепа	- *os frontale;* - *os parietale*	- *os ethmoidale*	- ***os occipitale:*** *pars basilaris, pars lateralis, squama occipitalis (*нижняя часть*)* – вторичная кость; верхняя часть чешуи - первичная кость; - ***os sphenoidale:*** *lamina medialis processus pterygoidei* (кроме *hamulus pterygoideus),* латеральная часть *ala major* и *conchae sphenoidales* - первичные кости, остальные части - вторичные; - ***os temporale:*** *pars mastoidea et pars petrosa* - вторичные; *pars tympanica et squama temporalis* - первичная кость
Кости лицевого черепа	- *os zygomaticum;* - *os palatinum;* - *os nasale;* - *os lacrimale;* - *maxilla;* - *vomer*	- *os hyoideum;* - *concha nasalis inferior*	- ***mandibula**: processus coronoideus et processus condylaris* – вторичные, остальные части – первичные

МОЗГОВОЙ ОТДЕЛ ЧЕРЕПА

Как уже отмечалось, мозговой отдел черепа состоит из свода и основания черепа. Границей между ними является условная линия, проходящая от *protuberantia occipitalis externa* по *linea nuchae superior* до *basis processus mastoideus* над *porus acusticus externus.* Затем граница идет по *basis processus zygomaticus ossis temporalis* и *crista infratemporalis alae majoris ossis sphenoidalis* продолжаясь до *processus zygomaticus ossis frontalis* и по *margo supraorbitalis* достигает *sutura nasofrontalis*.

Свод (крыша) черепа, *calvaria,* образован *squama frontalis, ossa porietalia, squama temporalis, squama occipitalis,* латеральными частями *alae majores ossis sphenoidalis* (рис. 7).

На наружной поверхности свода видны следующие основные образования:

- парный лобный бугор, *tuber frontale;*
- парный теменной бугор, *tuber parietale*;

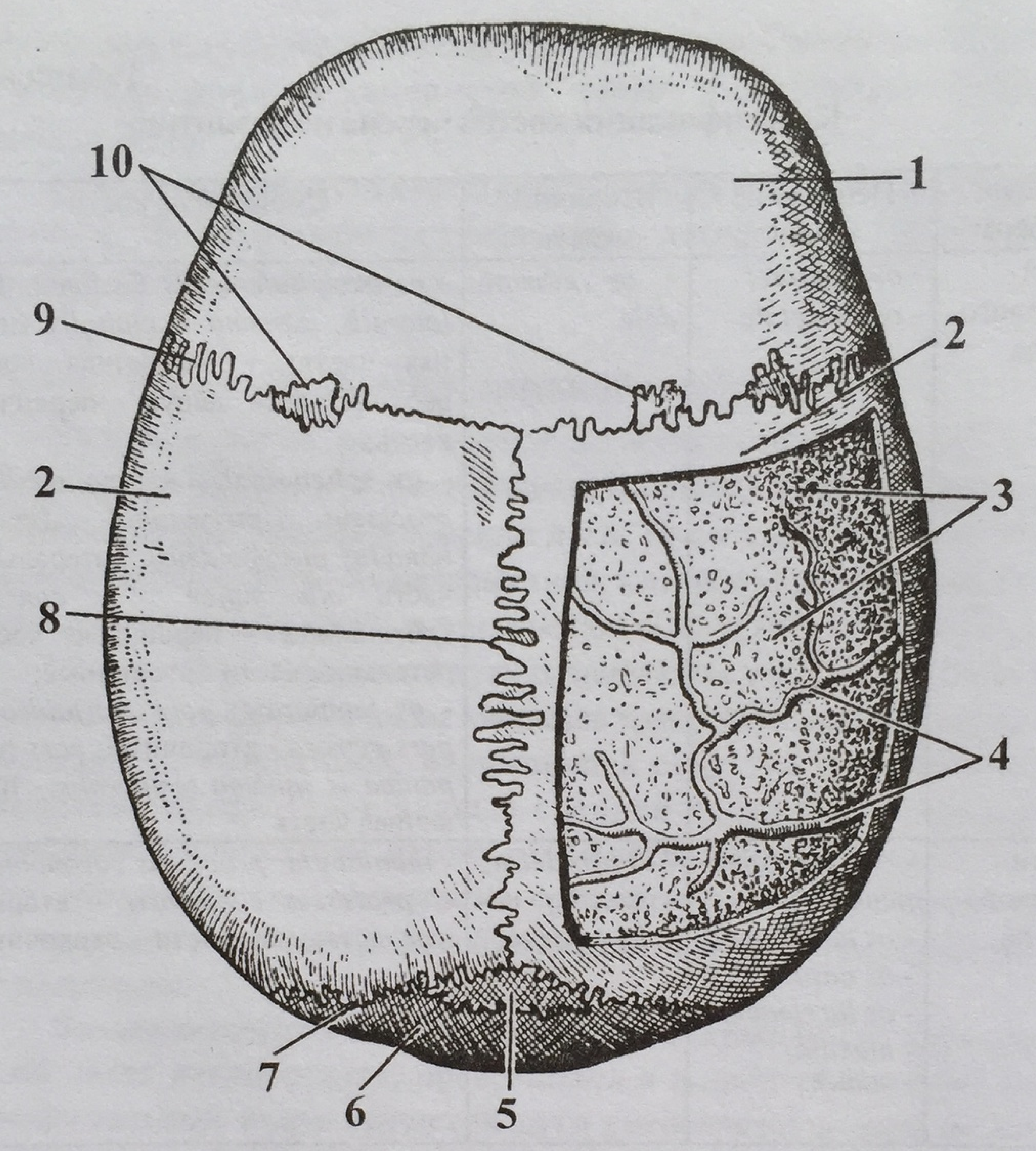


Рис.7. **Крыша черепа.**

1 - os frontale; 2 - os parietale; 3 - diploe; 4 - venae diploicae; 5 - os intraparietale (Inci); 6 - os occipitale; 7 - sutura lambdoidea; 8 - sutura sagittalis; 9 - sutura coronalis; 10 - ossa suturata.

- верхняя височная линия, *linea temporalis superior*;
- парное теменное отверстие, *foramen parietale*;
- сагиттальный шов, *sutura sagittalis* (между *ossa parietalia*);
- венечный шов, *sutura coronalis* (между *squama frontalis et ossa parietalia);*
- ламбдовидный шов, *sutura lambdoidea* (между *squama occipitalis et ossa parietalia*);
- чешуйчатый шов, *sutura squamosa* (между *squama temporalis et os parietale*) - парный;
- зубчатые швы, *suturae serratae* (между *ala major ossis sphenoidalis et ossa temporale, parietale, frontale*; между *processus mastoideus* и *ossa parietale et occipitale*).

На внутренней поверхности свода черепа кроме вышеперечисленных швов контурируются:

- пальцевые вдавления, *impressiones digitatae;*
- мозговые выступы, *juga cerebralia;*
- артериальные борозды, *sulci arteriosi;*
- борозда верхнего сагиттального синуса, *sulcus sinus sagittalis superioris*;
- ямочки грануляций, *foveolae granulares*, по ходу *sutura sagittalis.*

Наружное основание черепа

Передняя часть наружного основания черепа, *basis cranii externa,* прикрыта костями лицевого черепа. Задний отдел основания черепа, доступный для осмотра, образован:

- затылочной костью, *os occipitale;*
- височными костями, *ossa temporalia;*
- клиновидной костью, *os sphenoidale;*
- сосцевидным углом теменной кости, *angulus mastoideus ossis temporalis* (парный).

На чешуе затылочной кости видны:

- наружный затылочный выступ, *protuberantia occipitalis externa;*
- наружный затылочный гребень, *crista occipitalis externa;*
- верхняя выйная линия, *linea nuchae superior;*
- нижняя выйная линия, *linea nuchae inferior;*

На латеральной части затылочной кости располагаются:

- затылочный мыщелок, *condylus occipitalis;*
- мыщелковый канал, *canalis condylaris*;
- мыщелковая ямка, *fossa condylaris;*
- подъязычный канал, *canalis hypoglossalis.*

В пределах базилярной части затылочной кости, срастающейся с телом клиновидной кости, располагается глоточный бугорок, *tuberculum pharyngeum*. Самым большим отверстием в задней черепной ямке является *foramen magnum* (рис. 8).

Через многочисленные отверстия в наружном основании черепа проходят сосуды и нервы, основные сведения о которых представлены в таблице 6.

В образовании наружного основания черепа принимает участие сосцевидный отросток и нижняя поверхность пирамиды височной кости. На указанной поверхности расположены:

- яремная ямка, *fossa jugularis*;
- шиловидный отросток, *processus styloideus*;

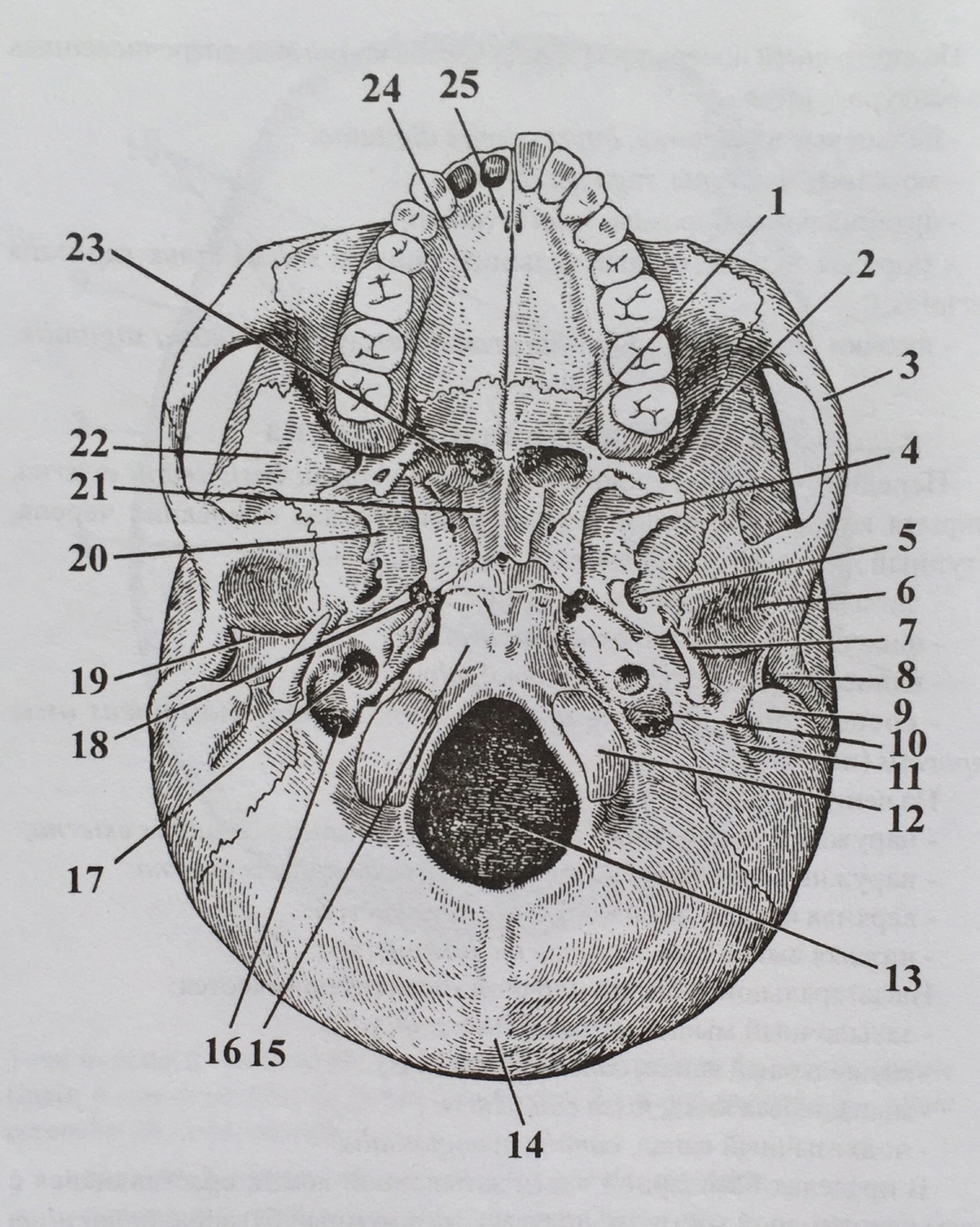


Рис. 8. **Наружное основание черепа.**

1 - lamina horizontalis ossis palatini; 2 - fossa pterygopalatina; 3 - arcus zygomaticus; 4 - fossa pterygoidea; 5 - for. ovale; 6 - fossa mandibularis; 7 - processus styloideus; 8 - porus acusticus externus; 9 - processus mastoideus; 10 - fissura petrooccipitalis; 11 - incisura mastoidea; 12 - condylus occipitalis; 13 - for. magnum; 14 - crista occipitalis externa; 15 - pars basilaris issis occipitalis; 16 - for. jugulare; 17 - for. carotucum externum; 18 - for. lacerum; 19 - pars tympanica ossis temporalis; 20 - processus pterygoideus; 21 - vomer; 22 - ala major ossis sphenoidalis; 23 - choana; 24 - processus palatinus maxillae; 25 - canalis incisivus.

Таблица 6

Отверстия наружного основания черепа и их содержимое

Название отверстия	Содержимое		
	артерии	вены	нервы
Большое затылочное отверстие, *foramen magnum*	- *aa. spinales anterior et posteriores;* - *a. vertebralis*	- *plexus basilaris;* - *v. vertebralis*	- *medulla oblongata;* - *radix spinalis n. accessorii*
Мыщелковый канал, *canalis condylaris*		- *v. emissaria condylaris*	
Подъязычный канал, *canalis hypoglossalis*		- *plexus venosus canalis hypoglossalis*	- *n. hypoglossus* (XII пара)
Яремное отверстие, *foramen jugulare*	- *a. meningea posterior* (из *a. pharyngea ascendens* от *a. carotis externa*)	- *v. jugularis interna*	- *n. glossopharyngeus* (IX пара); - *n. vagus* (X пара); - *n. accessorius* (XI пара)
Сосцевидное отверстие, *foramen mastoideum*	- *r. meningeus* (из *a. occipitalis* от *a. carotis externa)*	- *v. emissaria mastoidea*	
Сосцевидно-барабанная щель, *fissura tympanomastoidea*			- *r. auricularis n. vagi*
Каменисто-барабанная щель, *fissura petrotympanica*	- *a. tympanica anterior* (из *a. maxillaris)*	- *vv. tympanicae* (притоки *v. retromandibularis*)	- *chorda tympani* (ветвь *n. facialis)*
Каменисто-чешуйчатая щель, *fissura petrosquamosa*	- ветви *a. meningea media* (из *a. maxillaris)*		
Наружное слуховое отверстие, *porus acusticus externus*	- *rr. auriculares anteriores* (из *a. temporalis superficialis);* - *a. auricularis profunda* (из *a. maxillaris)*	- *vv. auriculares anteriores* (притоки *v. retromandibularis)*	- *r. auricularis n. vagi;* - *n. meatus acustici externi* (из *n. auriculotemporalis* от *n. mandibularis*, ветвь *n. trigeminus*)

Название отверстия	Содержимое		
	артерии	вены	нервы
Шилососцевидное отверстие, *foramen stylomastoideum*	- *a. stylomastoidea* (из *a. auricularis posterior* от *a. carotis externa)*	- *v. stylomastoidea* (приток *v. retromandibularis)*	- *n. facialis* (VII пара)
Рваное отверстие, *foramen lacerum*			- *n. petrosus major* (ветвь *n. facialis*)
Наружное сонное отверстие, *foramen caroticum externum*	- *a. carotis interna*	-*plexus venosus caroticus internus*	- *plexus caroticus internus*
Нижняя апертура барабанного канальца, *apertura inferior canaliculi tympanici* (расположена в *fossula petrosa)*	- *a. tympanica inferior* (из *a. pharyngea ascendens* от *a. carotis externa)*	- *v. tympanica inferior* (приток *v. retromandibularis)*	- *n. tympanicus* (ветвь *n. glossopharyngeus*)
Остистое отверстие, *foramen spinosum*	- *a. meningea media* (из *a. maxillaris*)	- *vv. meningeae mediae* (притоки *plexus venosus pterygoideus)*	- *r. meningeus* (ветвь *n. maxillaris* из V пары)
Овальное отверстие, *foramen ovale*	- *r. meningeus accessorius* (из *a. meningea media* от *a. maxillaris*)	- *plexus venosus foraminis ovalis*	- *n. mandibularis* (3-я ветвь *n. trigeminus)*
Крыловидный канал, *canalis pterygoideus*	- *a. canalis pterygoidei* (из *a. palatina desendens* от *a. maxillaris)*	- *v. canalis pterygoidei* (приток *v. retromandibularis)*	- *n. canalis pterygoidei* (соединение *n. petrosus major* и *n. petrosus profundus)*

- шилососцевидное отверстие, *foramen stylomastoideum*;
- каменистая ямочка, *fossula petrosa*;
- наружное сонное отверстие, *foramen caroticum externum*;

В пределах сосцевидного отростка находятся:
- борозда затылочной артерии, *sulcus a. occipitalis*;
- сосцевидная вырезка, *incisura mastoidea*;
- сосцевидное отверстие, *foramen mastoideum*;

К пирамиде височной кости примыкает ее барабанная часть, ограничивающая наружный слуховой проход, *porus acusticus externus*. Впереди последнего находится барабанно-чешуйчатая щель, *fissura tympanosquamosa*, в которую вдается каменистая часть. В результате этого

данная щель разделяется на каменисто-чешуйчатую щель, *fissura petrosquamosa*, и каменисто-барабанную щель, *fissura petrotympanica*.

На чешуе височной кости видны:

- нижнечелюстная ямка, *fossa mandibularis*;
- суставной бугорок, *tuberculum articulare*.

Со стороны клиновидной кости наружное основание черепа образуют: тело, большое крыло и крыловидный отросток. На большом крыле хорошо видны:

- овальное отверстие, *foramen ovale*;
- остистое отверстие, *foramen spinosum;*

В основании крыловидного отростка проходит *canalis pterygoideus*.

Кроме того, при соединении вышеуказанных костей образуются:

- яремное отверстие, *foramen jugulare;*
- рваное отверстие, *foramen lacerum;*
- каменисто-затылочная щель, *fissura petrooccipitalis;*
- клиновидно-каменистая щель, *fissura sphenopetrosa*.

Внутреннее основание черепа

Внутреннее основание черепа, *basis cranii interna,* состоит из 3 черепных ямок: передней, средней и задней (рис. 9).

Передняя черепная ямка, *fossa cranii anterior*, образована:

- глазничными частями лобной кости, *partes orbitales ossis frontalis;*
- решетчатой пластинкой решетчатой кости, *lamina cribrosa ossis ethmoidalis;*
- малыми крыльями клиновидной кости, *alae minores ossis sphenoidalis*.

На лобной кости в пределах передней черепной ямки видны мозговые выступы, *juga cerebralia,* пальцевые вдавления, *impressiones digitatae,* и артериальные борозды, *sulci arteriosi*; кпереди от *crista galli* располагается слепое отверстие, *foramen caecum*. На решетчатой пластинке решетчатой кости находится 20-25 мелких отверстий, через которые из полости носа проникают обонятельные нервы. Через *canalis opticus* передняя черепная ямка сообщается с глазницей.

Отверстия передней черепной ямки и их содержимое представлены в таблице 7.

В передней черепной ямке расположены лобные доли головного мозга, *lobi frontales*, и периферическая часть обонятельного мозга, *rhinencephalon*.

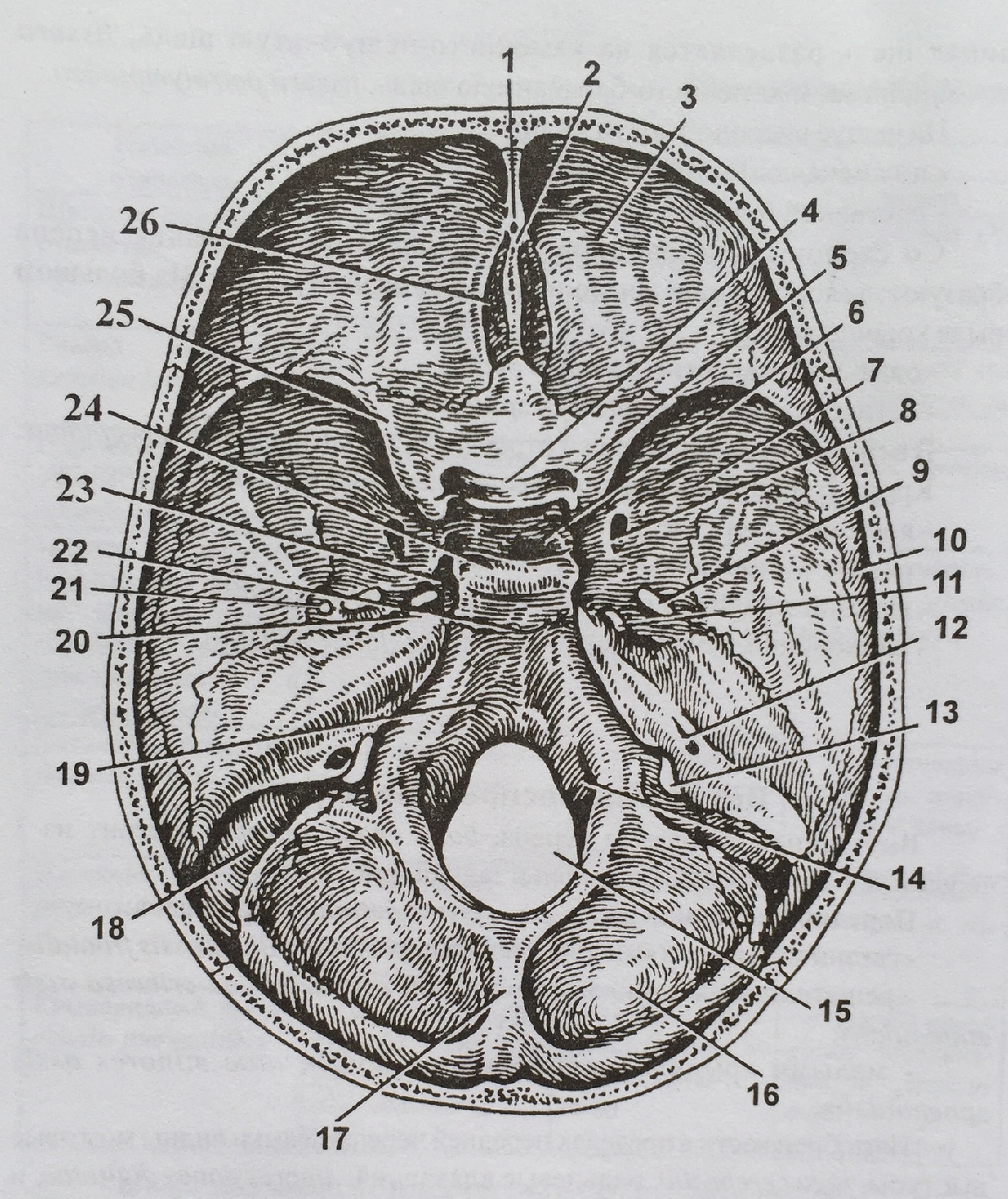


Рис. 9. **Внутреннее основание черепа.**
1 - for. caecum; 2 - crists galli; 3 - pars orbitalis ossis frontalis; 4 - sulcus prehiasmatis; 5 - canalis opticus; 6 - fossa hypophysialis; 7 - ala major ossis sphenoidalis; 8 - for. rotundum; 9 - for. ovale; 10 - os parietale; 11 - for. lacerum; 12 - porus acusticus internus; 13 - for. jugulare; 14 - canalis hypoglossalis; 15 - for. magnum; 16 - os occipitale; 17 - crista occipitalis interna; 18 - sulcus sinus sigmoidei; 19 - clivus; 20 - apex pyramis; 21 - for. spinosum; 22 - sutura sphenooccipitalis; 23 - corpus ossis sphenoidalis; 24 - dorsum sellae; 25 - ala minor ossis sphenoidalis; 26 - lamina cribrosa.

Таблица 7

Отверстия передней черепной ямки и их содержимое

Название отверстия	Содержимое
Отверстия решетчатой пластинки, *foraminae laminae cribrosae*	- *nn. olfactorii* (I пара)
Слепое отверстие, *foramen caecum*	- отросток твердой мозговой оболочки
Зрительный канал, *canalis opticus*	- *a. ophthalmica;* - *n. opticus* (II пара)

Средняя черепная ямка, *fossa cranii media*, образована:

- телом и большими крыльями клиновидной кости, *corpus et alae majores ossis sphenoidalis;*

- чешуей и передней поверхностью каменистой части височной кости, *squama et facies anterior partis petrosae ossis temporalis* (являются парными образованиями).

В средней черепной ямке различают центральную часть, которая соответствует телу клиновидной кости, и боковые части.

Границей между передней и средней черепными ямками является задний край малых крыльев клиновидной кости и бугорок седла, *tuberculum sellae.* Средняя черепная ямка граничит с задней по верхнему краю пирамиды височной кости (борозде верхнего каменистого синуса) и спинке турецкого седла, *margo superior partis petrosae ossis temporalis (sulcus sinus petrosi superioris) et dorsum sellae.*

В средней черепной ямке в пределах клиновидной кости имеются:

- предперекрестная борозда, *sulcus prechiasmatis*;
- турецкое седло, *sella turcica;*
- гипофизарная ямка, *fossa hypophysialis,* которая находится на дне турецкого седла;
- спинка седла, *dorsum sellae;*
- сонная борозда, *sulcus caroticus;*
- верхняя глазничная щель, *fissura orbitalis superior*;
- круглое отверстие, *foramen rotundum*;
- овальное отверстие, *foramen ovale*;
- остистое отверстие, *foramen spinosum*.

Таблица 8

Отверстия средней черепной ямки и их содержимое

Название отверстия	Содержимое		
	артерии	вены	нервы
Внутреннее сонное отверстие, *foramen caroticum internum*	- *a. carotis interna*	- *plexus venosus caroticus internus* (впадает в *v. retromandibularis)*	- *plexus caroticus internus*
Верхняя глазничная щель, *fissura orbitalis superior*		- *v. ophthalmica superior* (впадает в *sinus cavernosus*)	- *n. oculomotorius* (III пара); - *n. trochlearis* (IV пара); - *n. ophthalmicus* (I-я ветвь *n. trigeminus*); - *n. abducens* (VI пара)
Круглое отверстие, *foramen rotundum*			- *n. maxillaris* (2-я ветвь *n. trigeminus*)
Расщелина канала большого каменистого нерва, *hiatus canalis n. petrosi majoris*	- *r. petrosus* (из *a. meningea media* от *a. maxillaris*)		- *n. petrosus major* (ветвь *n. facialis)*
Расщелина канала малого каменистого нерва (*hiatus canalis n. petrosi minoris*)	- *a. tympanica superior* (из *a. meningea media* от *a. maxillaris*)		- *n. petrosus minor* (продолжение *n. tympanicus* из *n. glossopharyngeus*)

Примечание: содержимое рваного, овального и остистого отверстий - см. наружное основание черепа (таблица 6).

На передней поверхности пирамиды и чешуе височной кости находятся:

- крыша барабанной полости, *tegmen tympani*;
- дугообразное возвышение, *eminentia arcuata;*
- расщелина канала (и борозда) большого каменистого нерва, *hiatus canalis (et sulcus) n. petrosi majoris;*
- расщелина канала (и борозда) малого каменистого нерва, *hiatus canalis (et sulcus) n. petrosi minoris;*
- тройничное вдавление, *impressio trigemini;*
- борозда средней менингеальной артерии, *sulcus a. meningeae mediae;*
- пальцевые вдавления, *impressiones digitatae;*

При соединении височной и клиновидной костей образуются:

- рваное отверстие, *foramen lacerum*, в пределах которого открывается внутреннее сонное отверстие, *foramen caroticum internum;*
- клиновидно-каменистая щель, *fissura sphenopetrosa.*

В средней черепной ямке располагаются височные доли головного мозга, *lobi temporales*, гипофиз, *hypophysis,* и тройничный узел, *ganglion trigeminale.*

Отверстия средней черепной ямки и их содержимое представлены в таблице 8.

Задняя черепная ямка, *fossa cranii posterior*, образована:

- затылочной костью, *os occipitale;*
- задней поверхностью каменистой части и мозговой поверхностью сосцевидной части височной кости, *facies posterior partis petrosae et facies cerebralis partis mastoideae ossis temporalis* (являются парными);
- телом клиновидной кости, *corpus ossis sphenoidalis;*
- сосцевидным углом теменной кости, *angulus mastoideus ossis parietalis*.

На внутренней поверхности затылочной кости в пределах задней черепной ямки расположены:

- большое затылочное отверстие, *foramen magnum;*
- мыщелковый канал, *canalis condylaris*;
- подъязычный канал, *canalis hypoglossalis;*
- внутренний затылочный выступ, *protuberantia occipitalis interna;*
- внутренний затылочный гребень, *crista occipitalis interna;*
- борозда поперечного синуса, *sulcus sinus transversi;*

При соединении тела клиновидной кости с базилярной частью затылочной кости образуется скат, *clivus.*

На задней поверхности пирамиды и сосцевидной части височной кости различают:

- внутреннее слуховое отверстие, переходящее во внутренний слуховой проход, *porus (meatus) acusticus internus;*
- поддуговую ямку, *fossa subarcuata;*
- наружную апертуру водопровода преддверия, *apertura externa aqueductus vestibuli*;
- наружное отверстие канальца улитки, *apertura externa canaliculi cochleae;*
- по заднему краю пирамиды проходит борозда нижнего каменистого синуса, *sulcus sinus petrosi inferioris.*

При соединении затылочной и височной костей образуются яремное отверстие и каменисто-затылочная щель, *foramen jugulare et fissura*

petrooccipitalis. К яремному отверстию подходит борозда сигмовидного синуса, *sulcus sinus sigmoidei*.

В задней черепной ямке располагается мозжечок, к скату прилежит продолговатый мозг и мост.

Основные отверстия задней черепной ямки и их содержимое предоставлены в таблице 9.

Таблица 9

Отверстия задней черепной ямки и их содержимое

Название отверстия	Содержимое		
	артерии	вены	нервы
Внутреннее слуховое отверстие (внутренний слуховой проход), *porus acusticus internus (meatus acusticus internus*)	- *a. labyrinthi* (из *a. basilaris)*	- *vv. labyrinthi* (притоки *sinus petrosus inferior*)	- *n. facialis* (VII пара); - *n. vestibulocochlearis* (VIII пара)
Наружная апертура водопровода преддверия, *apertura externa aqueductus vestibuli*	- *ductus endolymphaticus*		
Наружная апертура канальца улитки, *apertura externa canaliculi cochleae*	- *ductus perilymphaticus*		

Примечание: содержимое большого затылочного, яремного и сосцевидного отверстий, мыщелкового и подъязычного каналов - см. наружное основание черепа (таблица 6).

ЛИЦЕВОЙ ЧЕРЕП

Кости лицевого черепа участвуют в образовании глазниц, полости носа, полости рта, подвисочной и крыловидно-небной ямок. Височная ямка принадлежит мозговому черепу. В силу того, что она тесно связана с подвисочной и крыловидно-небной ямками, она будет описана в данном разделе.

Глазница, *orbita*, - парная полость, имеющая вид четырехгранной пирамиды. Основание пирамиды обращено кпереди и ограничивает вход в глазницу, *aditus orbitae.* Верхушка пирамиды переходит в зрительный канал, *canalis opticus* (рис.10). В глазнице расположено глазное яблоко и его вспомогательный аппарат.

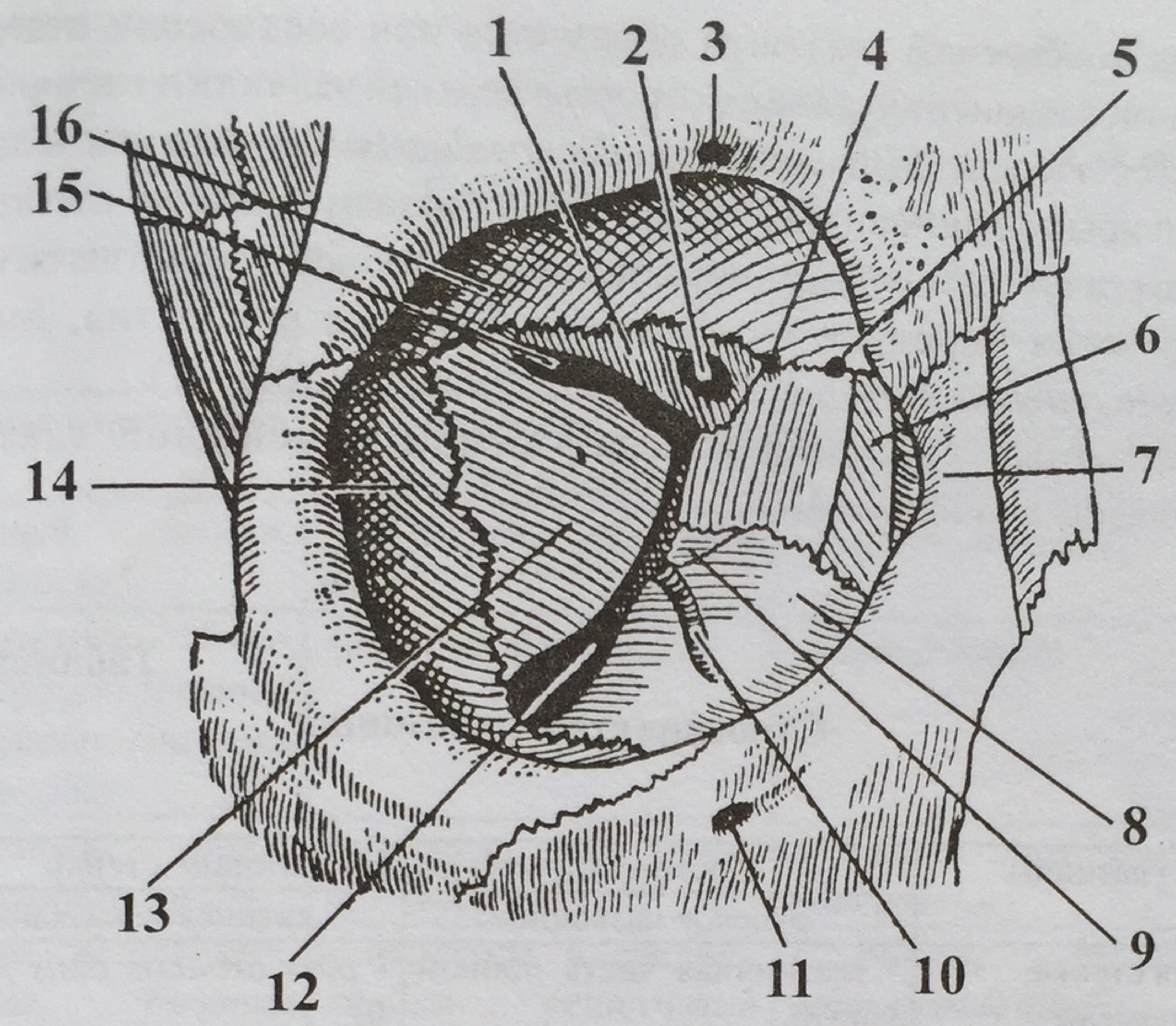


Рис. 10. **Строение стенок глазницы.**

1 - ala minor ossis sphenoidalis; 2 - canalis opticus; 3 - for. supraorbitale; 4 - for. ethmoidale posterius; 5 - for. ethmoidale anterius; 6 - os lacrimale; 7 - processus frontalis maxillae; 8 - facies orbitalis maxillae; 9 - processus orbitalis ossis palatini; 10 - sulcus infarorbitalis; 11 - for. infraorbitale; 12 - fissura orbitalis inferior; 13 - ala major ossis shenoidalis; 14 - os zygomaticum; 15 - fissura orbitalis superior; 16 - pars orbitalis ossis frontalis.

Вход в глазницу ограничен:

- носовой частью, надглазничным краем и скуловым отростком лобной кости, *pars nasalis, margo supraorbitalis et processus zygomaticus ossis frontalis;*

- скуловой костью, *os zygomaticum;*

- подглазничным краем и лобным отростком верхней челюсти, *margo infraorbitalis et processus frontalis maxillae.*

В глазнице выделяют 4 стенки: верхнюю, латеральную, нижнюю и медиальную, каждая из которых образована различными костными структурами. Строение стенок глазницы предоставлено в таблице 10. Сообщения глазницы с другими топографическими образованиями черепа описаны в таблице 11.

Ряд сообщений глазницы образуется при соединении отдельных костей: при соединении лобного отростка верхней челюсти и слезной кости образуется носослезный канал, *canalis nasolacrimalis;* верхняя челюсть и большое крыло клиновидной кости ограничивают нижнюю глазничную щель, *fissura orbitalis inferior;* при соединении лобной и решетчатой костей формируются переднее и заднее решетчатые отверстия, *foramen ethmoidale anterius et foramen ethmoidale posterius* (рис.11).

Основные сведения о содержимом сообщений глазницы представлены в таблице 12.

Таблица 10

Строение стенок глазницы

Стенка глазницы	Костные структуры, образующие стенку	
	русское название	латинское название
Верхняя стенка, *paries superior*	- глазничная часть лобной кости; - малое крыло клиновидной кости	*- pars orbitalis ossis frontalis;* *- ala minor ossis sphenoidalis*
Латеральная стенка, *paries lateralis*	- глазничная поверхность большого крыла клиновидной кости; - глазничная поверхность скулового отростка лобной кости; - глазничная поверхность скуловой кости	*- facies orbitalis alae majoris ossis sphenoidalis;* *- facies orbitalis processus zygomaticus ossis frontalis;* *- facies orbitalis ossis zygomatici*
Нижняя стенка, *paries inferior*	- глазничная поверхность верхней челюсти; - глазничная поверхность скуловой кости; - глазничный отросток небной кости	*- facies orbitalis maxillae;* *- facies orbitalis ossis zygomatici;* *- processus orbitalis ossis palatini*
Медиальная стенка, *paries medialis*	- лобный отросток верхней челюсти; - носовая и глазничная части лобной кости; - слезная кость; - глазничная пластинка решетчатого лабиринта; - тело клиновидной кости	*- processus frontalis maxillae;* *- pars nasalis et pars orbitalis ossis frontalis;* *- os lacrimale;* *- lamina orbitalis labyrinthus ethmoidalis;* *- corpus ossis sphenoidalis*

Таблица 11

Сообщения глазницы

Название отверстия	Образование, с которым сообщается глазница	
	русское название	латинское название
Зрительный канал, *canalis opticus*	- передняя черепная ямка	- *fossa cranii anterior*
Надглазничное отверстие (вырезка) *foramen supraorbitale (incisura supraorbitalis)*	- лобная область	- *regio frontalis*
Носослезный канал, *canalis nasolacrimalis*	- полость носа (нижний носовой ход)	- *cavitas nasi (meatus nasi inferior)*
Переднее решетчатое отверстие, *foramen ethmoidale anterius*	- передние и средние ячейки решетчатой кости	- *cellulae ethmoidales anteriores et medii*
Заднее решетчатое отверстие, *foramen ethmoidale posterius*	- задние ячейки решетчатой кости	- *cellulae ethmoidales posteriores*
Нижняя глазничная щель, *fissura orbitalis inferior*	- подвисочная ямка; - крыловидно-небная ямка	- *fossa infratemporalis;* - *fossa pterygopalatina*
Верхняя глазничная щель, *fissura orbitalis superior*	- средняя черепная ямка	- *fossa cranii media*
Подглазничный канал, *canalis infraorbitalis*	- передняя поверхность верхней челюсти (клыковая ямка)	- *facies anterior maxillae (fossa canina)*
Скулоглазничное отверстие, *foramen zygomaticoorbitale*	- скуловая область (скулолицевое отверстие); - подвисочная ямка (скуловисочное отверстие)	- *regio zygomatica (foramen zygomaticofaciale);* - *fossa infratemporalis (foramen zygomaticotemporale)*

Таблица 12

Содержимое сообщений глазницы

Название сообщения	Содержимое		
	артерии	вены	нервы
Зрительный канал, *canalis opticus*	- *a. ophthalmica*		- *n. opticus*
Надглазничная вырезка, *incisura supraorbitalis*	- *a. supraorbitalis* (из *a. ophthalmica)*	- *v. supraorbitalis* (приток *v. frontalis)*	- *n. supraorbitalis* (ветвь *n. frontalis* от *n. ophthalmicus,* из V пары)
Переднее решетчатое отверстие, *foramen ethmoidale anterius*	- *a. ethmoidalis anterior* из *a. ophthalmica*	- *v. ethmoidalis anterior* (приток *v. ophthalmica superior)*	- *n. ethmoidalis anterior* (ветвь *n. nasociliaris* от *n. ophthalmicus*, из V пары)
Заднее решетчатое отверстие, *foramen ethmoidale posterius*	- *a. ethmoidalis posterior* (из *a. ophthalmica)*	- *v. ethmoidalis posterior* (приток *v. ophthalmica superior*)	*n. ethmoidalis posterior* (ветвь *n. nasociliaris* от *n. ophthalmicus*, из V пары)
Верхняя глазничная щель, *fissura orbitalis superior*		- *v. ophthalmica superior* (впадает в *sinus cavernosus*)	- *n. oculomotorius* (III пара); - *n. trochlearis* (IV пара); - *n. ophthalmicus* (I-я ветвь V пары); - *n. abducens* (VI пара)
Нижняя глазничная щель, *fissura orbitalis inferior*	- *a. infraorbitalis (*из *a. maxillaris)*	- *v. infraorbitalis (*приток *pl. venosus pterygoideus)*	- *n. zygomaticus et n. infraorbitalis (*ветви *n. maxillaris,* из V пары)
Подглазничный канал, *canalis infraorbitalis*	- *a. infraorbitalis (*из *a. maxillaris*)	- v. *infraorbitalis (*приток *pl. venosus pterygoideus)*	- *n. infraorbitalis* (ветвь *n. maxillaris,* из V пары)

Продолжение таблицы 12

Название сообщения	Содержимое		
	артерии	вены	нервы
Скулоглазничное отверстие, *foramen zygomaticoorbitale*	- a. *zygomatico-orbitalis* (из *a. temporalis superficialis)*	- v. *zygomatico-orbitalis* (приток *v. temporalis superficialis)*	- *n. zygomaticus* (ветвь *n. maxillaris*, из V пары) разделяется на: *n. zygomaticotemporalis et n. zygomaticofacialis*
Носослезный канал, *canalis nasolacrimalis*	Содержит носослезный проток, *ductus nasolacrimalis*		

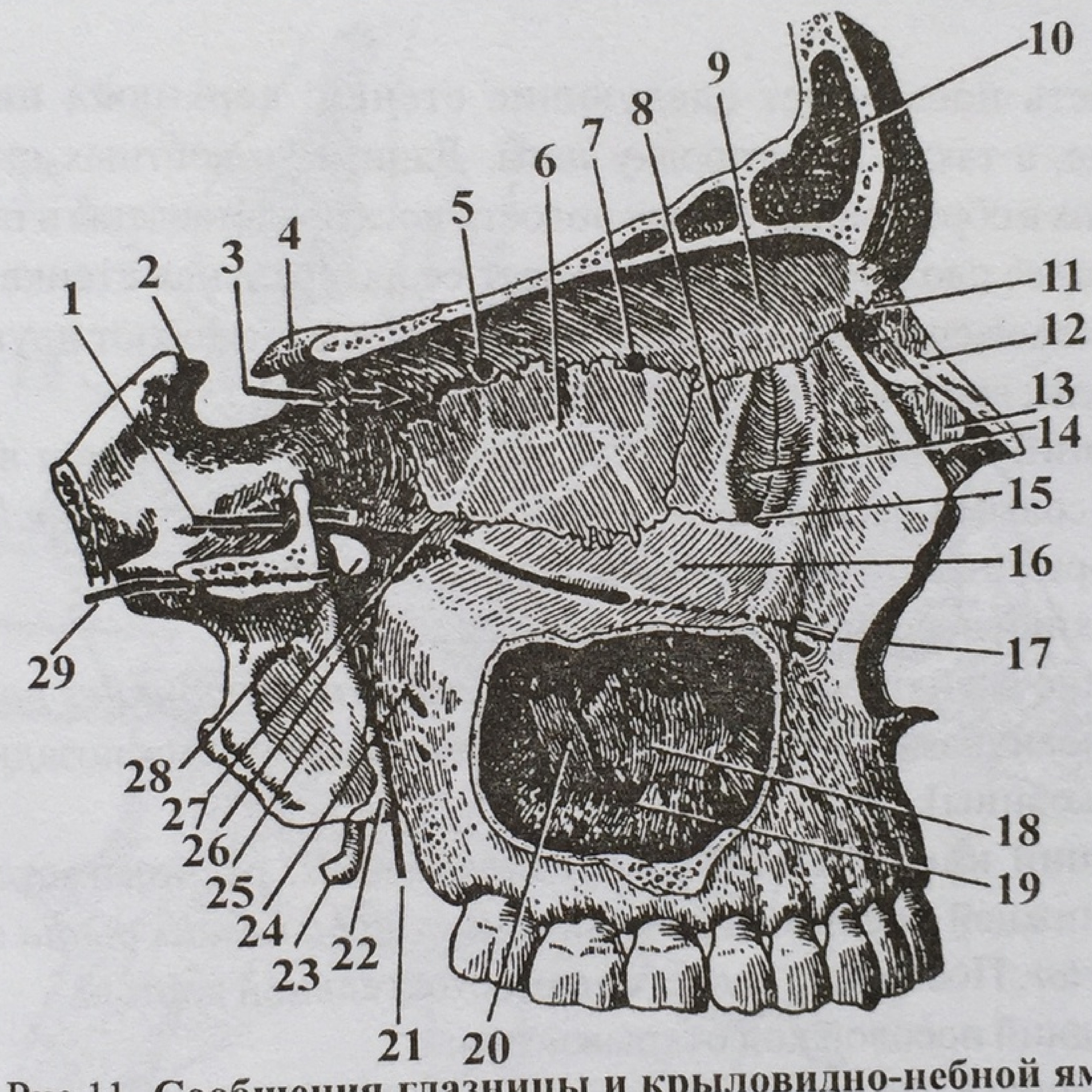


Рис.11. **Сообщения глазницы и крыловидно-небной ямки.**
1 - зонд в for. rotundum; 2 - dorsum sellae; 3 - зонд в canalis opticus; 4 - sulcus prechiasmatis; 5 - for. ethmoidale posterius; 6 - lamina orbitalis ossis ethmoidalis; 7 - for. ethmoidale anterius; 8 - os lacrimale; 9 - os frontale; 10 - sinus frontalis; 11 - sutura nasofrontalis; 12 - os nasale; 13 - vomer; 14 - sulcus nasolacrimalis; 15 - canalis nasolacrimalis; 16 - facies orbitalis maxillae; 17 - зонд в canalis infraorbitalis; 18 - concha nasalis inferior; 19 - sinus maxillaris; 20 - lamina perpendicularis ossis palatini; 21 - зонд в canalis palatinus major; 22 - processus pyramidalis ossis palatini; 23 - hamulus pterygoideus; 24 - tuber maxillae; 25 - lamina lateralis processus pterygoidei; 26 - fossa pterygopalatina; 27 - processus orbitalis ossis palatini; 28 - for. sphenopalatinum; 29 - зонд в canalis pterygoideus.

Полость носа, *cavitas nasi*, располагается по центру *norma facialis*. Спереди полость носа открывается грушевидной апертурой, *apertura piriformis*, которая ограничена:

- носовыми вырезками верхних челюстей, *incisurae nasales maxillae;*
- нижним краем носовых костей, *ossa nasalia.*

Сзади полость носа сообщается с глоткой посредством хоан, *choanae.* Каждая хоана ограничена:

- медиальной пластинкой крыловидного отростка клиновидной кости, *lamina medialis processus pterygoidei ossis sphenoidalis;*
- сошником, *vomer*;
- телом клиновидной кости, *corpus ossis sphenoidalis*;
- горизонтальной пластинкой небной кости, *lamina horizontalis ossis palatini.*

Полость носа имеет следующие стенки: верхнюю, нижнюю и латеральные, а также перегородку носа. Данные, о костных структурах, участвующих в образовании стенок полости носа представлены в таблице 13.

Наиболее сложное строение имеет ее латеральная стенка (рис.12). На ней расположены носовые раковины, которые отделяют друг от друга носовые ходы: верхний, средний и нижний (рис. 13).

Верхний носовой ход, *meatus nasi superior*, ограничен верхней и средней носовыми раковинами, *concha nasalis superior et concha nasalis media,* которые являются частями решетчатого лабиринта.

В верхний носовой ход открываются:

- задние ячейки решетчатой кости, *cellulae ethmoidales posteriores*;
- клиновидная пазуха, *sinus sphenoidalis* (открывается позади верхней носовой раковины).

Средний носовой ход, *meatus nasi medius*, располагается между средней и нижней носовыми раковинами, *concha nasalis media et concha nasalis inferior*. Последняя является самостоятельной костью.

В средний носовой ход открываются:

- передние и средние ячейки решетчатой кости, *cellulae ethmoidales anteriores et medii;*
- лобная пазуха, *sinus frontalis*;
- верхнечелюстная (Гайморова) пазуха, *sinus maxillaris (Higmori*);
- клиновидно-небное отверстие, *foramen sphenopalatinum,* сообщающее средний носовой ход с крыловидно-небной ямкой.

Нижний носовой ход, *meatus nasi inferior*, находится между нижней носовой раковиной и нижней стенкой полости носа. Он посредством носослезного канала, *canalis nasolacrimalis,* сообщается с глазницей. Этот

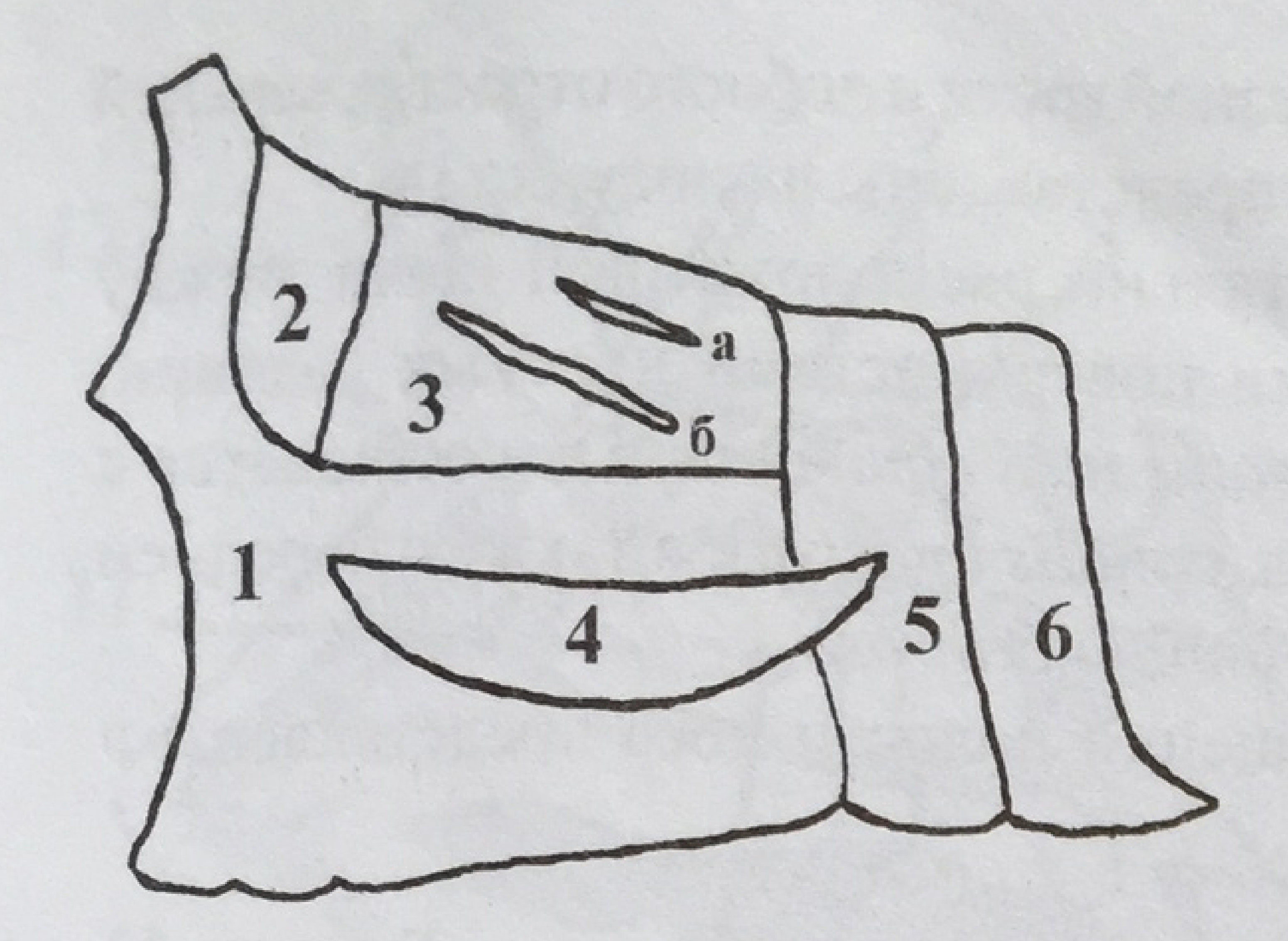


Рис.12. **Строение латеральной стенки полости носа (схема).** 1 - processus frontalis et facies nasalis maxillae; 2 - os lacrimale; 3 - labyrinthus ethmoidalis (а - concha nasalis superior; б - concha nasalis media); 4 - concha nasalis inferior; 5 - lamina perpendicularis ossis palatini; 6 - lamina medialis processus pterygoidei ossis sphenoidalis.

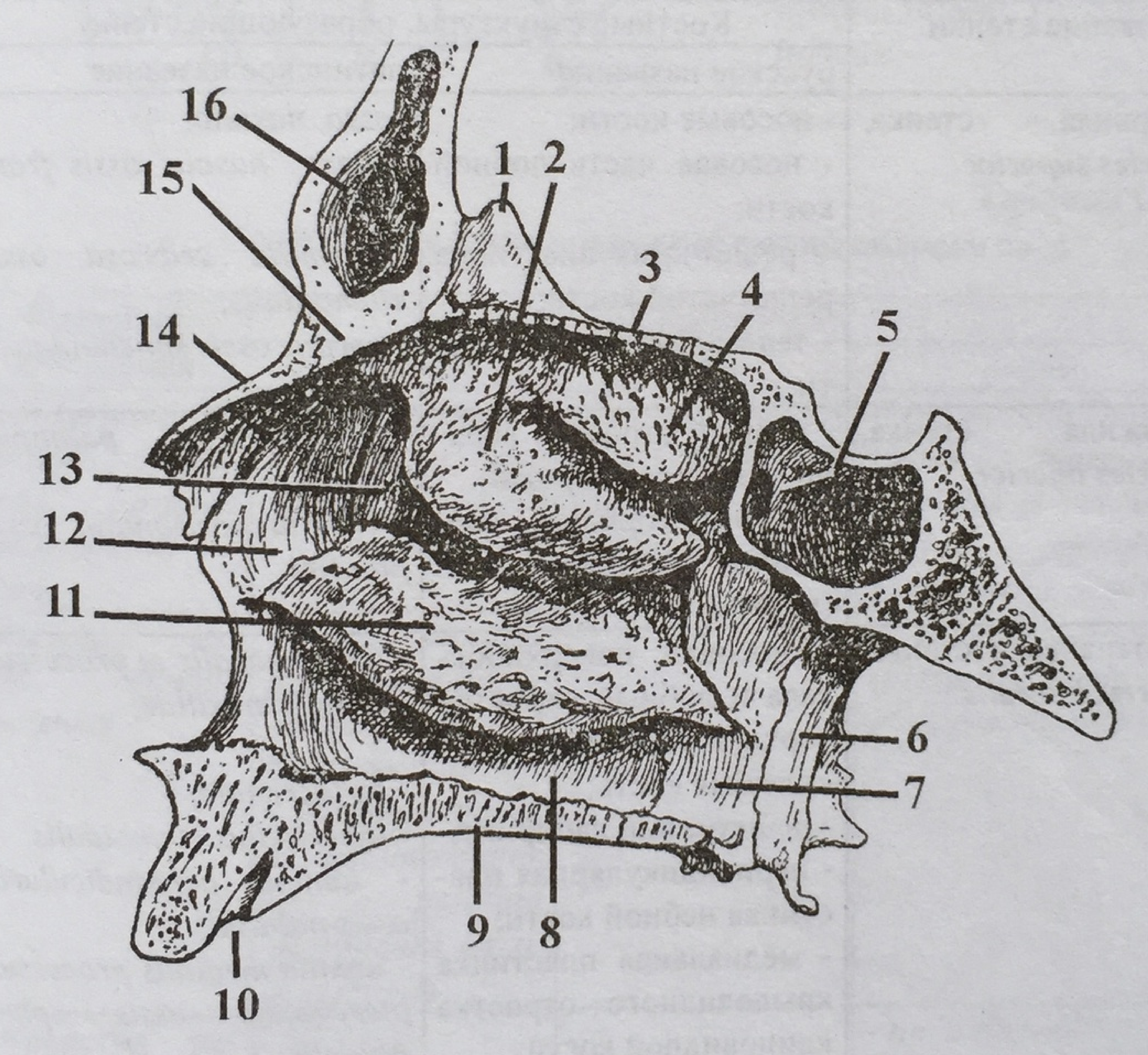


Рис.13. **Латеральная стенка полости носа.**
1 - crista galli; 2 - concha nasalis media; 3 - lamina cribrosa; 4 - concha nasalis superior; 5 - apertura sinus sphenoidalis; 6 - lamina medialis processus pterygoidei; 7 - lamina perpendicularis ossis palatini; 8 - meatus nasi inferior; 9 - palatum osseum; 10 - canalis incisivus; 11 - concha nasalis inferior; 12 - processus frontalis maxillae; 13 - os lacrimale; 14 - os nasale; 15 - os frontale; 16 - sinus frontalis.

канал образуется при соединении слезной кости и лобного отростка верхней челюсти. Сообщения полости носа представлены на рисунке 14.

Пространство, в виде сагиттально расположенной щели между перегородкой носа и медиальными поверхностями носовых раковин, составляет общий носовой ход, *meatus nasi communis*. Он сообщается с полостью рта через резцовый канал, *canalis incisivus*; а также с передней черепной ямкой через отверстия в *lamina cribrosa*.

Данные о содержимом сообщений полости носа представлены в таблице 14.

Таблица 13

Строение стенок и костной перегородки полости носа

Название стенки	Костные структуры, образующие стенку	
	русское название	латинское название
Верхняя стенка, *paries superior*	- носовые кости; - носовая часть лобной кости; - решетчатая пластинка решетчатой кости; - тело клиновидной кости	*-ossa nasalia;* *- pars nasalis ossis frontalis;* *- lamina cribrosa ossis ethmoidalis;* *- corpus ossis sphenoidalis*
Нижняя стенка, *paries inferior*	- небный отросток верхней челюсти (парный); - горизонтальная пластинка небной кости (парная)	*- processus palatinus maxillae;* *- lamina horizontalis ossis palatini*
Латеральная стенка, *paries lateralis*	- носовая поверхность тела и лобный отросток верхней челюсти; - слезная кость; - решетчатый лабиринт; - перпендикулярная пластинка небной кости; - медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости; - нижняя носовая раковина	*- facies nasalis et processus frontalis maxillae;* *- os lacrimale;* *- labyrinthus ethmoidalis;* *- lamina perpendicularis ossis palatini;* *- lamina medialis processus pterygoidei ossis sphenoidalis;* *- concha nasalis inferior*
Костная перегородка носа, *septum nasi osseum*	- перпендикулярная пластинка решетчатой кости; - сошник; - носовой гребень	*- lamina perpendicularis ossis ethmoidalis;* *- vomer;* *-crista nasalis*

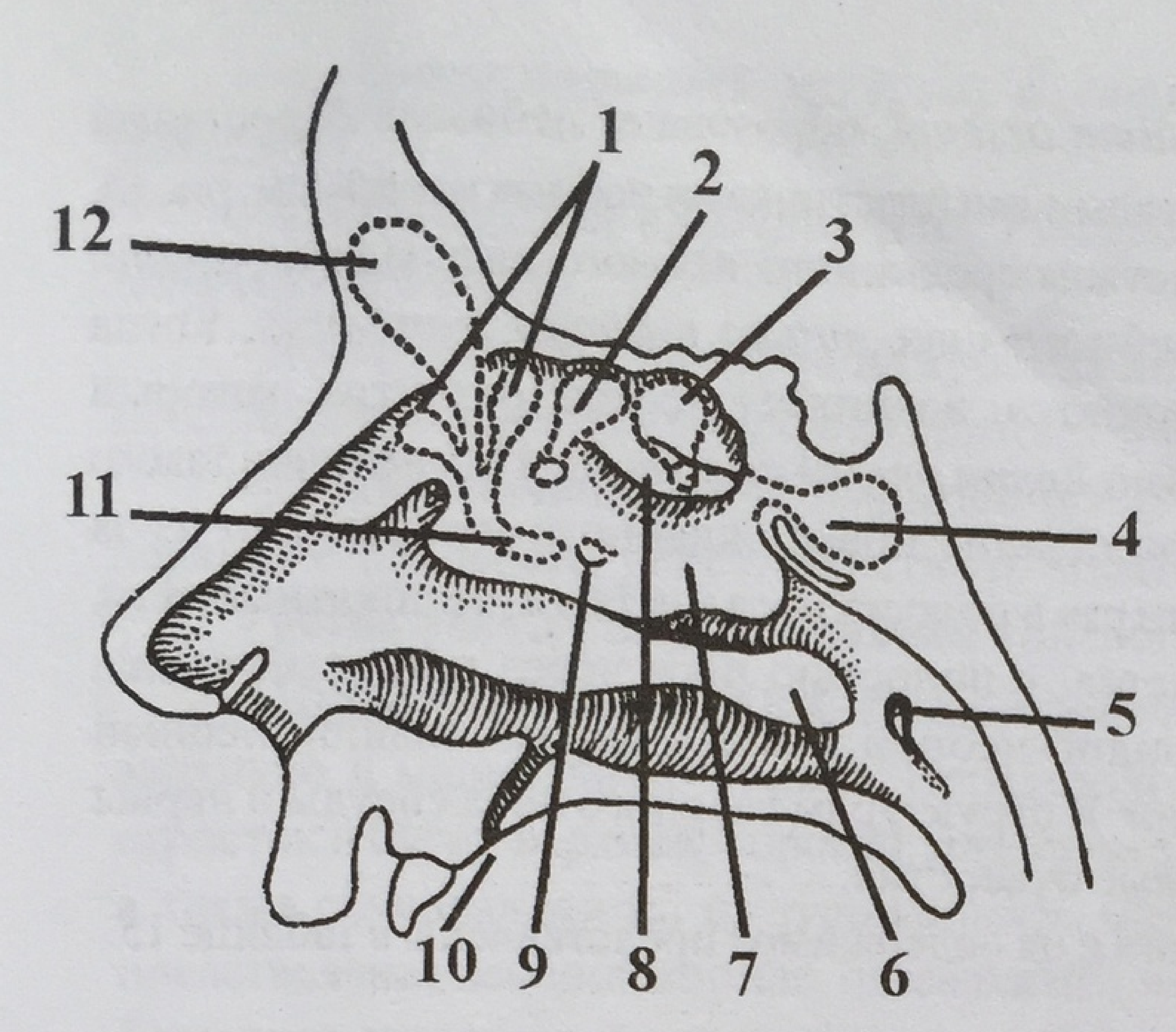


Рис.14. **Сообщения полости носа (схема).** 1 - cellulae ethmoidales anteriores; 2 - cellulae ethmoidales medii; 3 - cellulae ethmoidales posteriores; 4 - sinus sphenoidalis; 5 - ostium pharyngeum tubae auditivae; 6 - concha nasalis inferior; 7 - concha nasalis media; 8 - concha nasalis superior; 9 - apertura sinus maxillaris; 10- canalis incisuvus; 11 - infundibulum; 12 - sinus frontalis.

Таблица 14

Содержимое некоторых сообщений полости носа

Название сообщения	Содержимое		
	артерии	вены	нервы
Клиновидно-небное отверстие, *foramen sphenopalatinum*	- *a. sphenopalatina* (из *a. maxillaris)*	- *v. sphenopalatina* (приток *pl. venosus pterygoideus*)	- *rr. nasales posteriores superiores mediales et laterales* (ветви *ganglion pterygopalatinum*)
Резцовый канал, *canalis incisivus*	- *rr. septales posteriores* (из *a. sphenopalatina* от *a. maxillaris);* - конечная ветвь *a. palatina major* (из *a. palatina descendens* от *a. maxillaris)*		- *n. nasopalatinus* (ветвь *ganglion pterygopalatinum*)
Отверстия решетчатой пластинки, *foraminae laminae cribrosae*			- *nn. olfactorii* (I пара)
Носослезный канал, *canalis nasolacrimalis*	Содержит носослезный проток, *ductus nasolacrimalis*		

Костное небо, *palatum osseum*, образовано небными отростками верхних челюстей и горизонтальными пластинками небных костей (см. рис.8), которые соединены посредством срединного небного шва, *sutura palatina mediana*, и поперечного небного шва, *sutura palatina transversa*. Когда указанные швы не формируются, возникает дефект развития, который называется "волчья пасть", *faux lupina seu palatum fissum*. При наличии такого дефекта нормальное вскармливание новорожденного невозможно из-за попадания молока из полости рта в полость носа и затем в дыхательные пути.

Полость рта сообщается: с полостью носа через резцовый канал, *canalis incisivus*; с крыловидно-небной ямкой - через большой небный канал, *canalis palatinus major*. К структурам твердого неба сосуды и нервы проходят через малые небные отверстия.

Сообщения полости рта и их содержимое представлены в таблице 15.

Таблица 15

Сообщения полости рта и их содержимое

Название сообщения	Содержимое сообщения		
	артерии	вены	нервы
Большой небный канал, *canalis palatinus major*	- *a. palatina descendens* (из *a. maxillaris)*	- *vv. palatinae* (притоки *plexus venosus pterygoideus*)	- *n. palatinus major et rr. nasales posteriores inferiores* (от *ganglion pterygopalatinum*)
Малые небные отверстия, *foramina palatina minora*	- *aa. palatinae minores* (из *a. palatina descendens* от *a. maxillaris)*		- *nn. palatini minores* (от *ganglion pterygopalatinum*)

Примечание: содержимое резцового канала - см. "полость носа" (таблица 14).

Височная ямка, *fossa temporalis*, имеет переднюю, медиальную и латеральную стенки. Передняя стенка, *paries anterior*, представлена скуловыми отростками лобной кости и верхней челюсти, а также скуловой костью. Медиальную стенку образует *planum temporale*. Латеральная стенка представлена скуловой дугой, *arcus zygomaticus*.

В височной ямке располагаются:

- височная мышца, *m. temporalis;*

- поверхностная височная артерия, *a. temporalis superficialis*, и некоторые ее ветви (*rr. auriculares anteriores, a. zygomaticoorbitalis, a. temporalis media);*

- глубокая височная артерия, *a. temporalis profunda* (ветвь *a. maxillaris);*

- поверхностная височная вена, *v. temporalis superficialis* (приток *v. retromandibularis*);

- поверхностные средние и глубокие височные вены *vv. temporales superficiales mediae et profundae* (притоки *v. retromandibularis);*

-ушно-височный нерв, *n. auriculotemporalis*, глубокие височные нервы, *nn. temporales profundi* (ветви *n. mandibularis* из V пары);

- ветви околоушного сплетения лицевого нерва, *pl. parotideus.*

Подвисочная ямка, *fossa infratemporalis*, имеет переднюю, верхнюю и медиальную стенки. Переднюю стенку образуют скуловой отросток и бугор верхней челюсти, *processus zygomaticus et tuber maxillae,* а также скуловая кость, *os zygomaticum*. Верхняя стенка не сплошная, представлена височной костью, *os temporale,* и подвисочной поверхностью большого крыла клиновидной кости ниже подвисочного гребня, *facies temporalis ale majores ossis sphenoidalis*. Медиальная стенка образована латеральной пластинкой крыловидного отростка клиновидной кости, *lamina medialis processus pterygoidei ossis sphenoidalis* (рис. 15).

Границей между подвисочной и височной ямками является подвисочный гребень, *crista infratemporalis.* В пределах подвисочной ямки располагаются:

- медиальная и латеральная крыловидные мышцы, *mm. pterygoideus medialis et pterygoideus lateralis;*

- верхнечелюстная артерия, *a. maxillaris*, и ее ветви, отходящие в пределах челюстного и крыловидного отделов: *a. auricularis profunda, a. tympanica anterior, a. alveolaris inferior, a. meningea media, a. masseterica, rr. pterygoidei, a. buccalis;*

- крыловидное венозное сплетение, *pl. venosus pterygoideus;*

- занижнечелюстная вена, *v. retromandibularis;*

- нижнечелюстной нерв, *n. mandibularis* (ветвь V пары) и его ветви: *n. alveolaris inferior, n. auriculotemporalis, n. massetericus, nn. pterygoidei medialis et lateralis, n. buccalis;*

- через задние альвеолярные отверстия, *foramina alveolaria posteriora,* проходят: *a. alveolaris posterior superior* (из *a. maxillaris), rr. alveolares superiores posteriores* (ветви *n. infraorbitalis* из *n. maxillaris*, из V пары).

Крыловидно-небная ямка, *fossa pterygopalatina,* имеет 3 стенки: переднюю, заднюю и медиальную, данные о которых представлены в таблице 16 и на рисунке 15.

Крыловидно-небная ямка имеет ряд сообщений с различными топографическими образованиями черепа. Следует отметить, что

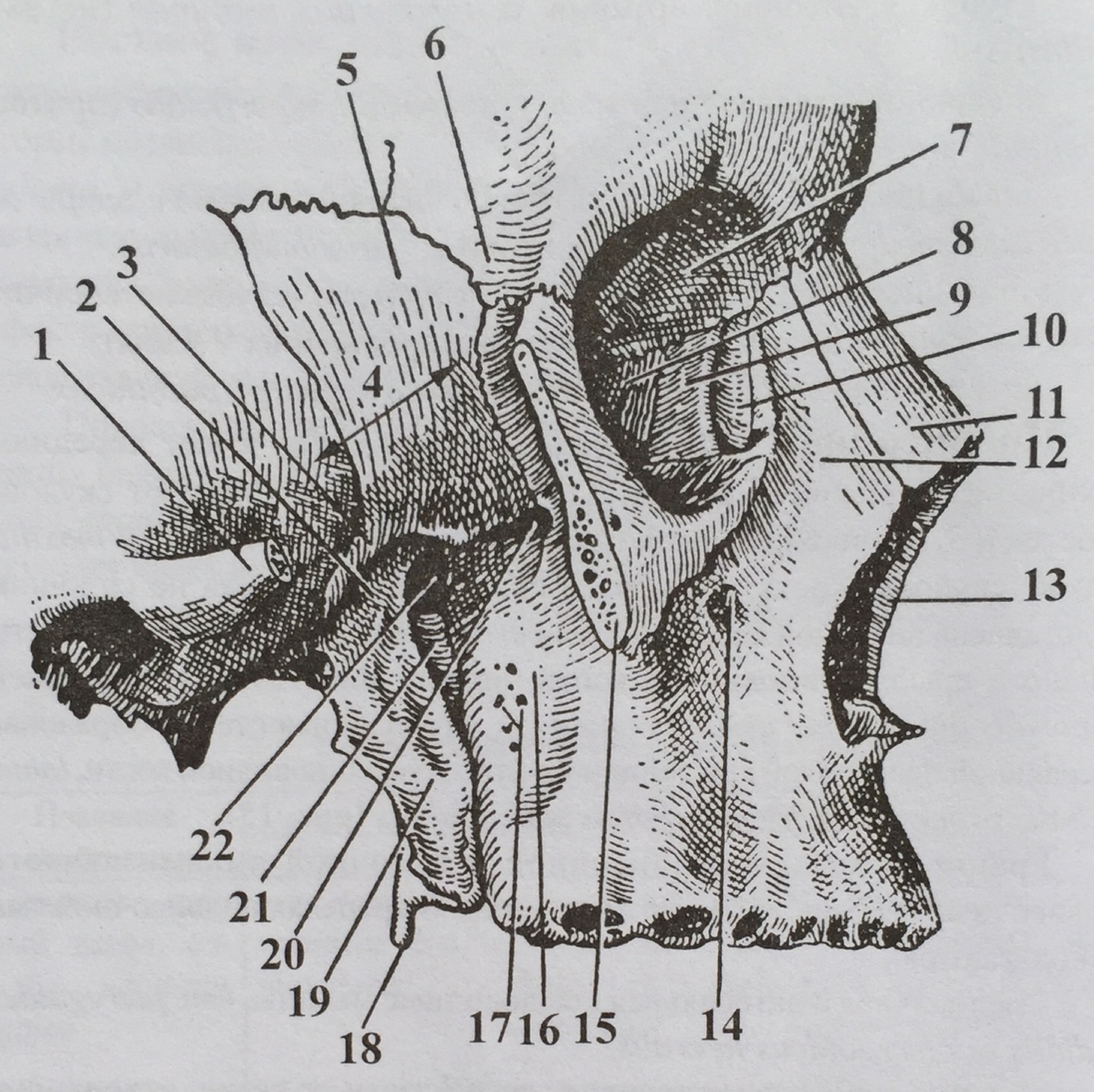


Рис.15. **Височная, подвисочная и крыловидно-небная ямки.**
1 - arcus zygomaticus (перепилена); 2 - fossa infratemporalis; 3 - crista infratemporalis; 4 - fossa temporalis; 5 - ala major ossis sphenoidalis; 6 - processus zygomaticus ossis frontalis; 7 - pars orbitalis ossis frontalis; 8 - labyrinthus ethmoidalis; 9 - os lacrimale; 10 - sulcus nasolacrimalis; 11 - os nasale; 12 - processus frontalis maxillae; 13 - apertura piriformis; 14 - for. infraorbitale; 15 - os zygomaticum; 16 - tuber maxillae; 17 - foramina palatina minora; 18 - hamulus pterygoideus; 19 - processus pterygoideus; 20 - fissura orbitalis inferior; 21 - lamina perpendicularis ossis palatini; 22 - for. sphenopalatinum.

некоторые из этих отверстий отсутствуют на отдельных костях и формируются только при их соединении. Такими образованиями являются: клиновидно-небное отверстие, *foramen sphenopalatinum*; большой небный канал, *canalis palatinus major*; нижняя глазничная щель, *fissura orbitalis inferior*. Сообщения крыловидно-небной ямки с различными топографическими образованиями черепа представлены в таблице 17. В этих отверстиях проходят сосуды и нервы, которые описаны в таблице 18.

Таблица 16

Стенки крыловидно-небной ямки

Название стенки	Костные структуры, образующие стенку	
	русское название	латинское название
Передняя стенка, *paries anterior*	- бугор верхней челюсти	- *tuber maxillae*
Задняя стенка, *paries posterior*	- крыловидный отросток клиновидной кости	- *processus pterygoideus ossis sphenoidalis*
Медиальная стенка, *paries medialis*	- перпендикулярная пластинка небной кости	- *lamina perpendicularis ossis palatini*

Таблица 17

Сообщения крыловидно-небной ямки

Название сообщения	Образование, с которым сообщается крыловидно-небная ямка	
	русское название	латинское название
Круглое отверстие, *foramen rotundum*	-средняя черепная ямка	-*fossa cranii media*
Нижняя глазничная щель, *fissura orbitalis inferior*	-глазница	-*orbita*
Крыловидный канал, *canalis pterygoideus*	-наружное основание черепа	-*basis cranii externa*
Клиновидно- небное отверстие, *foramen sphenopalatinum*	-полость носа (средний носовой ход)	-*cavitas nasi (meatus nasi medius)*
Большой небный канал, *canalis palatinus major*	-полость рта	-*cavitas oris*
Крыловидно-верхнечелюстная щель, *fissura pterygomaxillaris*	-подвисочная ямка	-*fossa infratemporalis*

Таблица 18

Сообщения крыловидно-небной ямки и их содержимое

Название сообщения	Содержимое сообщения		
	артерии	вены	нервы
Круглое отверстие, *foramen rotundum*			- *n. maxillaris* (2-я ветвь V пары)
Нижняя глазничная щель, *fissura orbitalis inferior*	- *a. infraorbitalis (*из *a. maxillaris)*	- *v. infraorbitalis* (приток *pl. venosus pterygoideus)*	- *n. zygomaticus et n. infraorbitalis (*ветви *n. maxillaris,* из V пары)
Крыловидный канал, *canalis pterygoideus*	- *a. canalis pterygoidei* (из *a. palatina desendens* от *a. maxillaris)*	- *v. canalis pterygoidei* (приток *pl. venosus pterygoideus)*	- *n. canalis pterygoidei* (соединение *n. petrosus major* и n. *petrosus profundus)*
Клиновидно-небное отверстие, *foramen sphenopalatinum*	- *a. sphenopalatina* (из *a. maxillaris)*	- *v. sphenopalatina* (приток *pl. venosus pterygoideus)*	- *rr. nasales posteriores superiores mediales et laterales* (ветви *ganglion pterygopalatinum*)
Большой небный канал, *canalis palatinus major*	- *a. palatina descendens* (из *a. maxillaris)*	- *vv. palatinae* (приток *pl. venosus pterygoideus)*	- *n. palatinus major et rr. nasales posteriores inferiores* (от *ganglion pterygopalatinum*)
Крыловидно-нижнечелюстная щель, *fissura pterygomaxillaris*	- *a. maxillaris;* - *aa. palatinae minores* (из *a. palatina descendens* от *a. maxillaris)*	- *plexus venosus pterygoideus* (приток *v. retromandibularis*)	- *nn. palatini minores* (от *ganglion pterygopalatinum*)

ЧЕРЕП НОВОРОЖДЕННОГО

Череп новорожденного имеет ряд существенных особенностей по сравнению с черепом взрослого человека, которые необходимо учитывать в клинической практике.

1. Самым характерным признаком черепа новорожденного является наличие родничков (рис. 16). Роднички, *fonticuli*, представляют собой участки соединительной ткани между костями свода черепа. Всего имеется 6 родничков. Самый большой родничок - передний (лобный, большой), *fonticulus anterior (frontalis, major*), располагается между лобной и теменными костями, зарастает в начале 2 года жизни. Задний родничок (затылочный, малый), *fonticulus posterior (occipitalis, minor)* находится между затылочной и теменными костями; он полностью закрывается на 2 месяце жизни. Боковые роднички: клиновидный и сосцевидный - парные, при пальпации (прощупывании) не определяются, зарастают на 2 неделе после рождения. Клиновидный родничок, *fonticulus sphenoidalis*, расположен в области клиновидного угла теменной кости; сосцевидный родничок, *fonticulus mastoideus*, находится в области сосцевидного угла теменной кости.

2. Швы между костями свода черепа плоские, более широкие. На третьем году жизни начинается формирование зубчатых швов, *sutura serrata*.

3. Мозговой отдел черепа по объему в 8 раз больше лицевого (у взрослого - в 4 раза)

4. Кости основания черепа соединены посредством широких хрящевых и соединительнотканных прослоек.

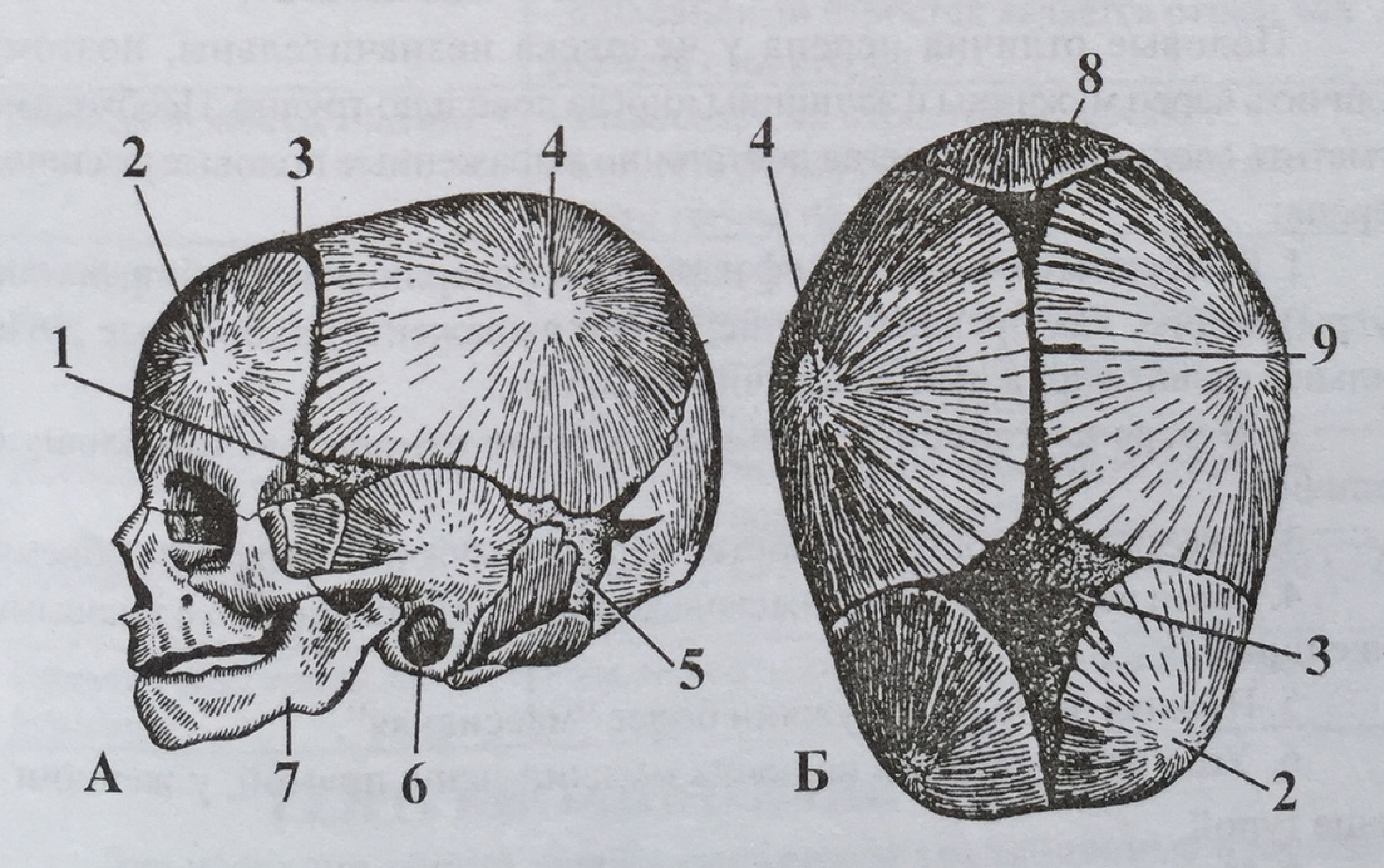


Рис.16. **Череп новорожденного.**
А - вид сбоку; Б - вид сверху. 1 - fonticulus sphenoidalis; 2 - tuber frontale; 3 - fonticulus major; 4 - tuber parietale; 5 - fonticulus mastoideus; 6 - porus acusticus externus; 7 - mandibula; 8 - fonticulus minor; 9 - sutura sagittalis.

5. Вход в глазницу более широкий.

6. *Norma verticalis* имеет четырехугольную форму из-за более сильного развития теменных и лобных бугров.

7.Челюсти недоразвиты, в силу чего лицевой череп имеет меньшую высоту.

8. На костях черепа не выражены места прикрепления мышц (линии, бугры, отростки и т. д.).

9. В костях черепа диплоическое вещество, *diploe,* практически отсутствует.

10. Рельеф мозговой поверхности костей слабо выражен (*impressiones digitatae, juga cerebralia, sulci arteriosi).*

11.Относительно короткая и меньшая по объему полость носа, что является одним из факторов нарушения носового дыхания у детей.

12. Наружный слуховой проход более широкий и короткий, его нижняя стенка (барабанная пластинка) имеет отверстия (дигесценции), что является одним из факторов возникновения отитов.

Так же существенные отличия имеют и отдельные кости черепа, которые представлены в таблице 19.

ПОЛОВЫЕ ОТЛИЧИЯ ЧЕРЕПА

Половые отличия черепа у человека незначительны, поэтому отличить череп мужчины и женщины иногда довольно трудно. Необходимо отметить следующие, не всегда достаточно выраженные половые различия черепа:

1. В черепе мужчины рельеф наружной поверхности (гребни, линии, бугры) видны, как правило, лучше; более выражены надбровные дуги, сильнее развит наружный затылочный выступ.

2. В черепе женщины глазницы имеют относительно большую величину.

3. Пазухи воздухоносных костей черепа у мужчин больше по объему.

4. Кости черепа мужчины несколько толще, по сравнению с таковыми у женщин.

5. Нижняя челюсть у мужчин более “массивная”.

6. Угол ветви нижней челюсти мужчин чаще прямой, у женщин - чаще тупой.

7. У мужчин относительно больше развит лицевой череп, у женщин болше развит мозговой череп.

Таблица 19

Особенности строения костей черепа новорожденного и сроки синостозирования их частей

Название кости	Отличительные признаки
Затылочная кость, *os occipitale*	- синостозирование частей кости происходит к 3 году жизни
Лобная кость, *os frontale*	- парная, части синостозируются на 2 году жизни; - отсутствует лобная пазуха; - слабо выражены надбровные дуги
Теменная кость, *os parietale*	- углы кости сглажены; - *tuber parietale* хорошо выражен
Решетчатая кость, *os ethmoidale*	- отсутствуют ячейки в лабиринте; - части кости синостозируются на 6 году
Клиновидная кость, *os sphenoidale*	- отсутствует клиновидная пазуха; - части кости синостозируются на 8 году
Височная кость, *os temporale*	- части кости синостозируются на 13 году; - сосцевидный отросток слабо выражен; - наружный слуховой проход более широкий; - барабанная часть слабо развита, наружное слуховое отверстие не имеет вид костного кольца; - шиловидный отросток является отдельной костной структурой
Верхняя челюсть, *maxilla*	- альвеолярный отросток недоразвит; - отсутствуют зубы в *processus alveolaris;* - *fossa canina* не выражена
Нижняя челюсть, *mandibula*	- альвеолярный отросток недоразвит; - отсутствуют зубы в *processus alveolaris;* - *processus coronoideus* не выражен; - *spina mentalis* отсутствует
Носовая кость, *os nasale*	- имеет относительно небольшие размеры (костный нос недоразвит)
Сошник, *vomer*	- состоит из 2 пластинок (срастаются к 10 - 12 годам)
Подъязычная кость, *os hyoideum*	- части кости синостозируются к 30 годам

РЕНТГЕНОАНАТОМИЯ ЧЕРЕПА

Для изучения костей черепа применяют традиционные проекции: прямую, боковую, а также аксиальные (косые) и специальные укладки. Для определения формы черепа на рентгенограммах измеряют фронтальный, сагиттальный и вертикальный размеры.

Фронтальный размер (ширина черепа)- это расстояние между наиболее удаленными точками теменных костей (измеряется на прямой проекции)

Сагиттальный размер (длина черепа)- это расстояние между наиболее удаленными точками чешуи лобной и затылочной костей.

Вертикальный размер (высота черепа) определяется по перпендикуляру, проведенному от наружного слухового прохода до внутренней пластинки теменной кости. Сагиттальный и вертикальный размеры измеряются на рентгенограммах, выполненных в боковой проекции.

По соотношению фронтального и сагиттального размеров определяют форму черепа (долихо-, мезо- или брахикранный). У долихокранов (длинноголовых) преобладает сагиттальный размер, у брахикранов (широкоголовых) - фронтальный, у мезокранов (среднеголовых) они практически равны.

С учетом высоты черепа выделяют высокие - гипсицефалические черепа, низкие - платицефалические и средние - ортоцефалические черепа.

На рентгенограмме черепа в прямой проекции прежде всего необходимо обратить внимание на структуры, формирующие глазницы, полость носа, анатомические образования в области верхней челюсти, оцениваются форма, размеры и характер лобной и верхнечелюстной пазух, а также большое затылочное отверстие. На рентгенограмме в боковой проекции можно оценить черепные ямки, толщину и рельеф костей мозгового черепа. Особое внимание необходимо обратить на размеры и форму турецкого седла, клиновидной и лобной пазух.

Оценка формы и размеров турецкого седла позволяет судить о его содержимом - гипофизе. По данным Д. Г. Рохлина различают три типа турецкого седла:

- фетальный - небольшое седло в виде горизонтально ориентированного овала;
- инфантильный - большое седло в виде вертикального овала;
- взрослый - большое седло в виде горизонтального овала.

Для изучения отдельных структур височной кости применяют специальные укладки по Стенверсу, Шюллеру, Майеру.

При рентгенологическом исследовании черепа больных с черепно-мозговыми травмами при отсутствии повреждения отдельных костей, особое внимание уделяют внутренней пластинке компактного вещества свода черепа - стекловидной пластинке, *lamina vitrea.* Эта пластинка более хрупкая и при ее повреждении происходит травмирование сосудов твердой мозговой оболочки или головного мозга, нередко приводящее к обильным внутричерепным кровотечениям.

Использованная литература

1.Воробьев В.П. (ред.). Анатомия человека. (Руководство и атлас для студентов и врачей). -М., 1932. -Т. 1. - С. 208-288.

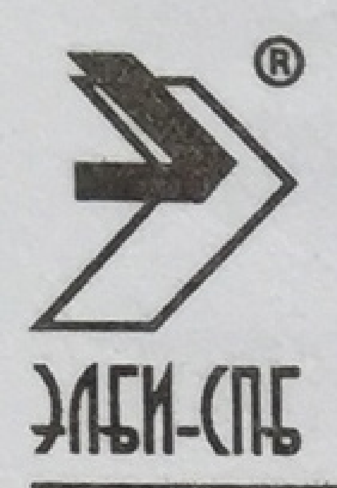
2.Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека. –СПб, Спецлит, 2001. -Т.1.- С. 65-85.

3.Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Избранные вопросы краниологии.- Спб, 2000.- 42с.

4.Пэттен Б.М. Эмбриология человека. М., 1959.- С. 274-282, 417-447.

СОДЕРЖАНИЕ

ИД № 01520 от 14.04.00
Издательство «ЭЛБИ-СПб»
195197, г. Санкт-Петербург, Лабораторный пр. 23, an@elbi.spb.su
Подписано в печать 01.06.06 г. Формат 60x80 1/16.
Печать офсетная. Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс. Объем 3,25 п.л. Тираж 1500 экз.
Заказ № 148.
Отпечатано в ООО «Открытый Мир», СПб, ул. Наличная, д.31, лит. А



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭЛБИ-СПб»

КНИГА-ПОЧТОЙ

Россия, СПб, +7(812)322-9257, 322-9258

E-mail: aas@elbi.spb.su; an@elbi.spb.su

И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук

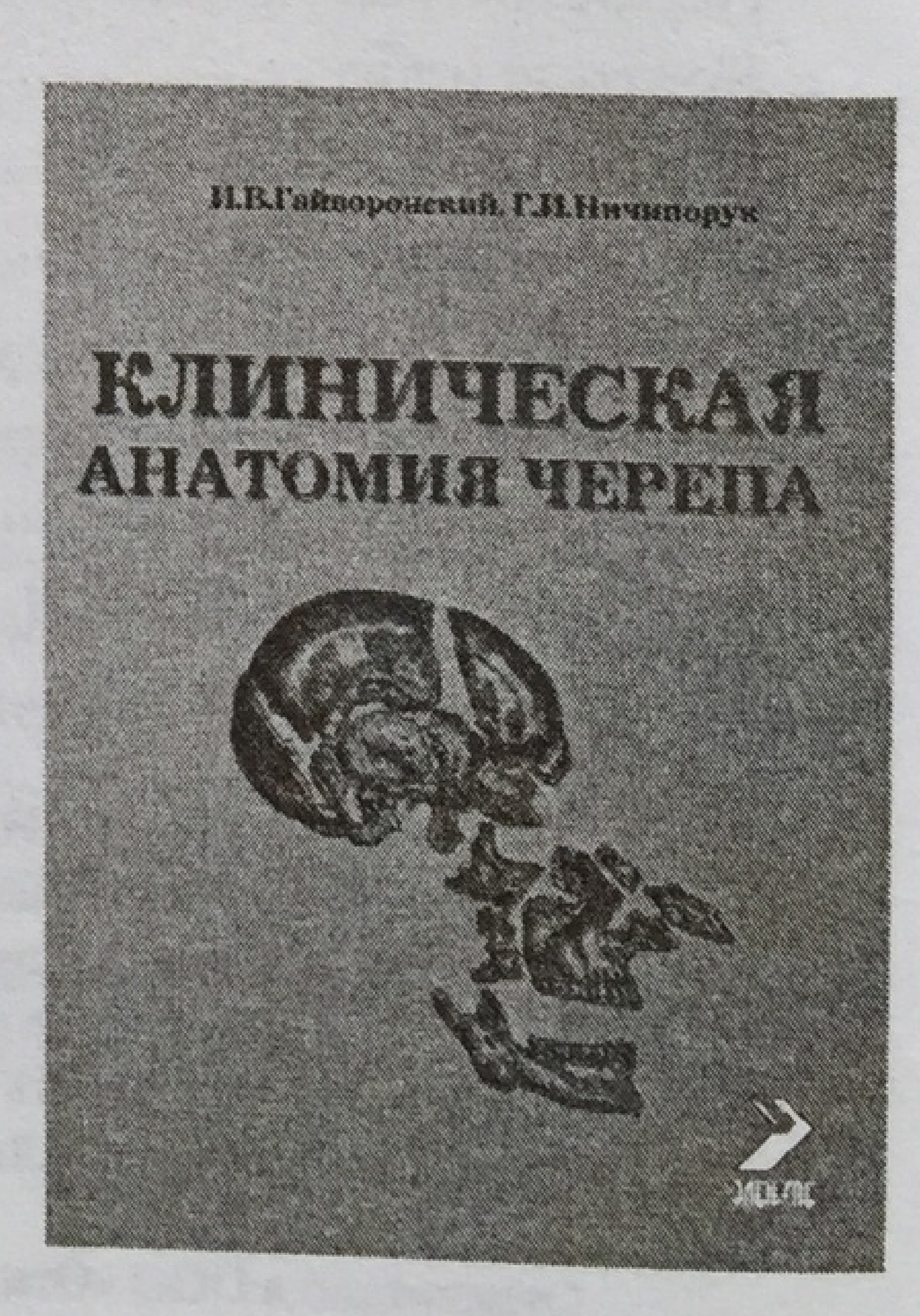
КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЧЕРЕПА

«ЭЛБИ-СПб». 2005. — 49 с.

ISBN 5-93979-125-5

Второе издание пособия подготовлено в соответствии с основными требованиями учебной программы по анатомии человека. В нем приведены данные о строении отдельных костей черепа и его целостных образованиях: глазница, полость носа, черепные ямки и т.д.; особенностях развития костей, освещены отличия черепа новорожденного, дана характеристика возрастных изменений, изложены основы рентгеноанатомии, систематизированы данные о содержимом целостных образований (сосуды, нервы, мышцы и т.д.). При описании основных образований черепа наряду с русскими названиями костных структур приводятся соответствующие латинские термины. Характеристика содержимого полостей черепа и их сообщений будет полезна не только при подготовке к итоговому занятию по краниологии, но и к экзамену по анатомии.

Отличительной особенностью данного пособия является наличие таблиц, в которых синтезирован весь излагаемый материал. Многолетний опыт преподавания показывает, что материал, представленный в виде таблиц, легче усваивается и сохраняется в памяти учащихся в виде блок-схем, необходимых для последующего клинического обучения. Последний аспект делает необходимым работу с учебником и атласами, а основной целю данного издания является систематизация полученных при этом сведений. Иллюстрации, включенные в даное издание, позволяют облегчить восприятие материала и способствуют более глубокому его осмыслению и усвоению.



Пособие подготовлено для курсантов и студентов факультетов подготовки врачей, слушателей факультетов повышения квалификации, также оно может быть использовано врачами-клиницистами различных специальностей, в частности, челюстно-лицевыми хирургами, нейрохиругами, невропатологами, офтальмологами и оториноларингологами.



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭЛБИ-СПб»

КНИГА-ПОЧТОЙ

Россия, СПб, +7(812)322-9257, 322-9258

E-mail: aas@elbi.spb.su;   an@elbi.spb.su

А. К. Косоуров, М. М. Дроздова, Т. П. Хайруллина

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ПОЛОСТИ РТА И ЕЕ ОРГАНОВ

Издание 2-е

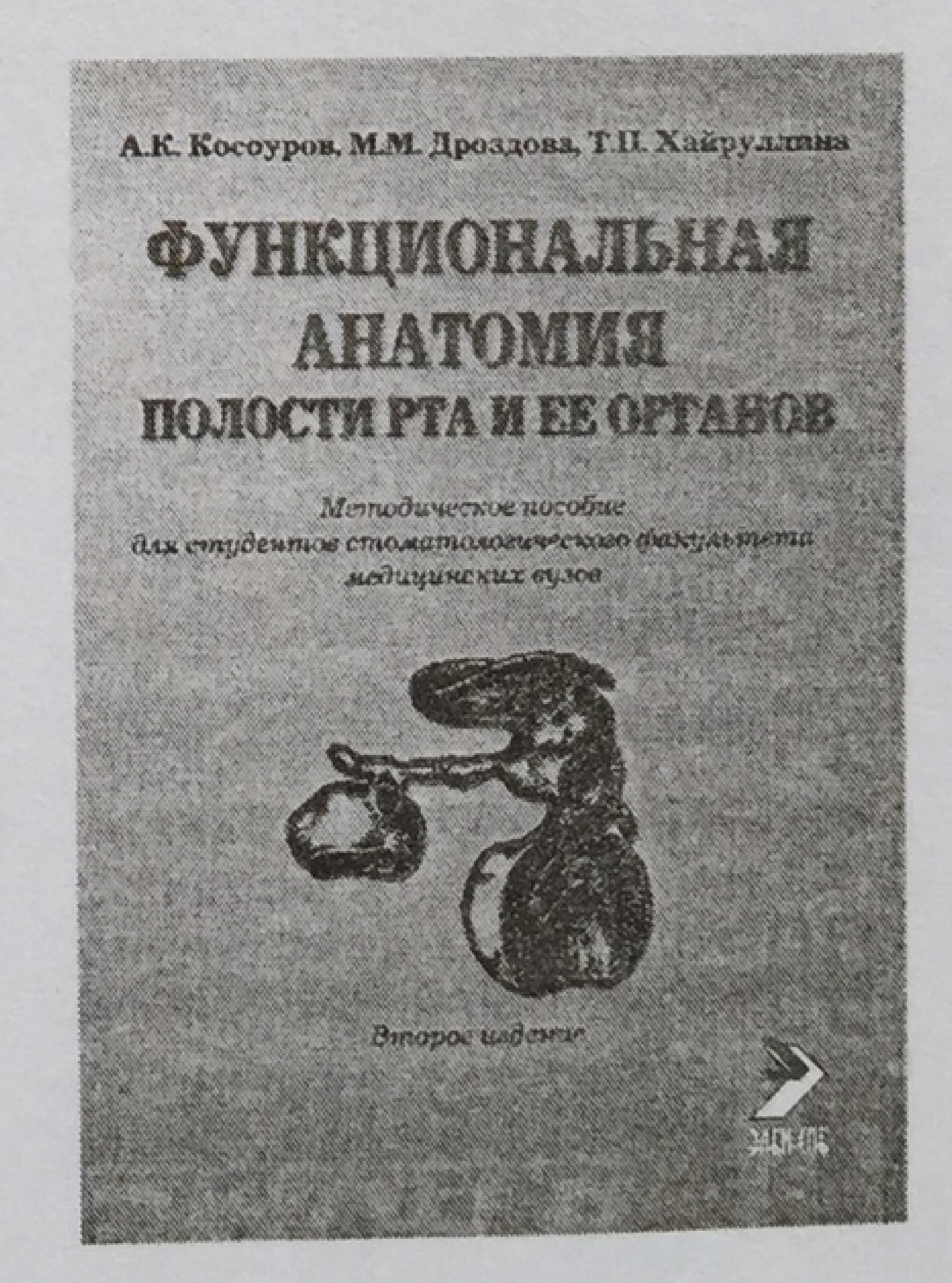
«ЭЛБИ-СПб», 2005 — 108 с.

ISBN 5-93979-138-7

Рекомендовано к изданию Координационным учебно-методическим советом по анатомии и гистологии МЗСР РФ

Предлагаемое пособие предназначено прежде всего для студентов стоматологического факультета медицинских вузов. В нем достаточно детально представлен процесс эмбриогенеза лица, полости рта и ее органов и, как результат нарушения этого процесса, наблюдаемые варианты и аномалии развития данной области. В отличие от современных учебников, представлено подробное описание губ и щек, а также конституциональные особенности строения твердого нёба. В тексте отмечены некоторые детали строения и топографии органов, которые могут быть полезны для понимания течения патологических процессов. Приведены подробная иннервация и кровоснабжение органов полости рта.

Пожалуй, впервые в анатомической литературе так широко и подробно написана глава «Зубы». С клинико-анатомической точки зрения определены факторы прорезывания зубов, весьма детально изложена частная анатомия постоянных зубов. Особое внимание уделено возрастным изменениям зубов и факторам, влияющим на эти изменения.



С современных позиций изложена зубная система в целом с подробным описанием зубных рядов. Показано отношение зубов к гайморовой полости и нижнечелюстному каналу, что важно для практической стоматологии. Определены факторы, обеспечивающие устойчивость зубных рядов. Достаточно детально изложены сведения о контрфорсах черепа.



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭЛБИ-СПб»

КНИГА-ПОЧТОЙ

Россия, СПб, +7(812)322-9257, 322-9258

E-mail: aas@elbi.spb.su; an@elbi.spb.su

И.В. Гайворонский, Г.И.Ничипорук

АНАТОМИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И СЕРДЦА

Издание второе, переработанное и дополненное

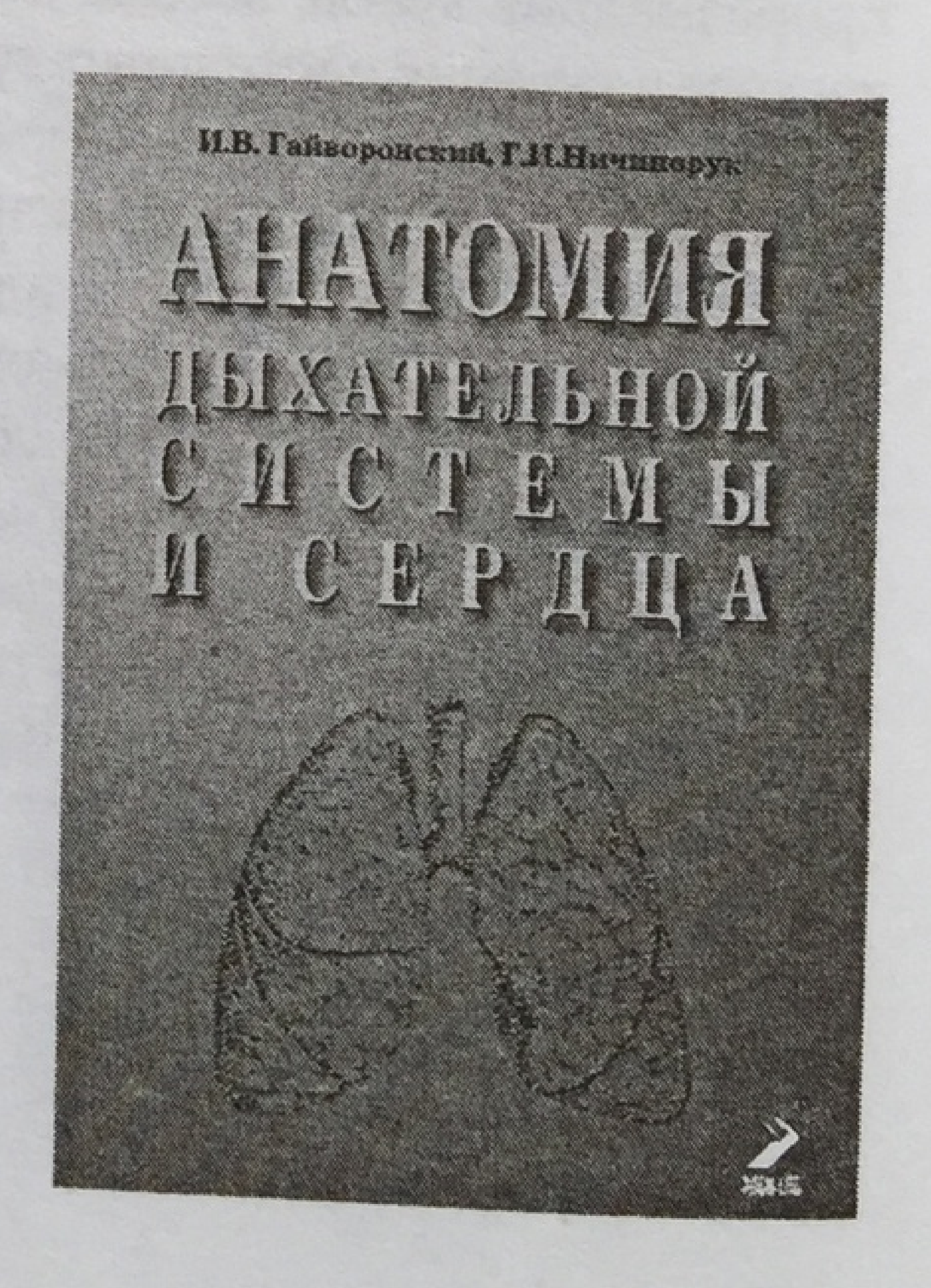
«ЭЛБИ-СПб», 2006. — 40 с.

ISBN 5-93979-155-7

В издании содержатся основные сведения по анатомии дыхательной системы и сердца, кратко изложены основы строения указанных органов, особенности их кровоснабжения, иннервации и оттока лимфы. Наряду с русскими названиями приводятся соответствующие латинские и греческие термины.

Данное пособие может быть использовано в качестве «блок-схемы» при изучении соответствующих тем, при подготовке к зачету по разделам «Спланхнология» и «Ангионеврология», а также при повторении пройденного материала в период экзаменационной сессии.

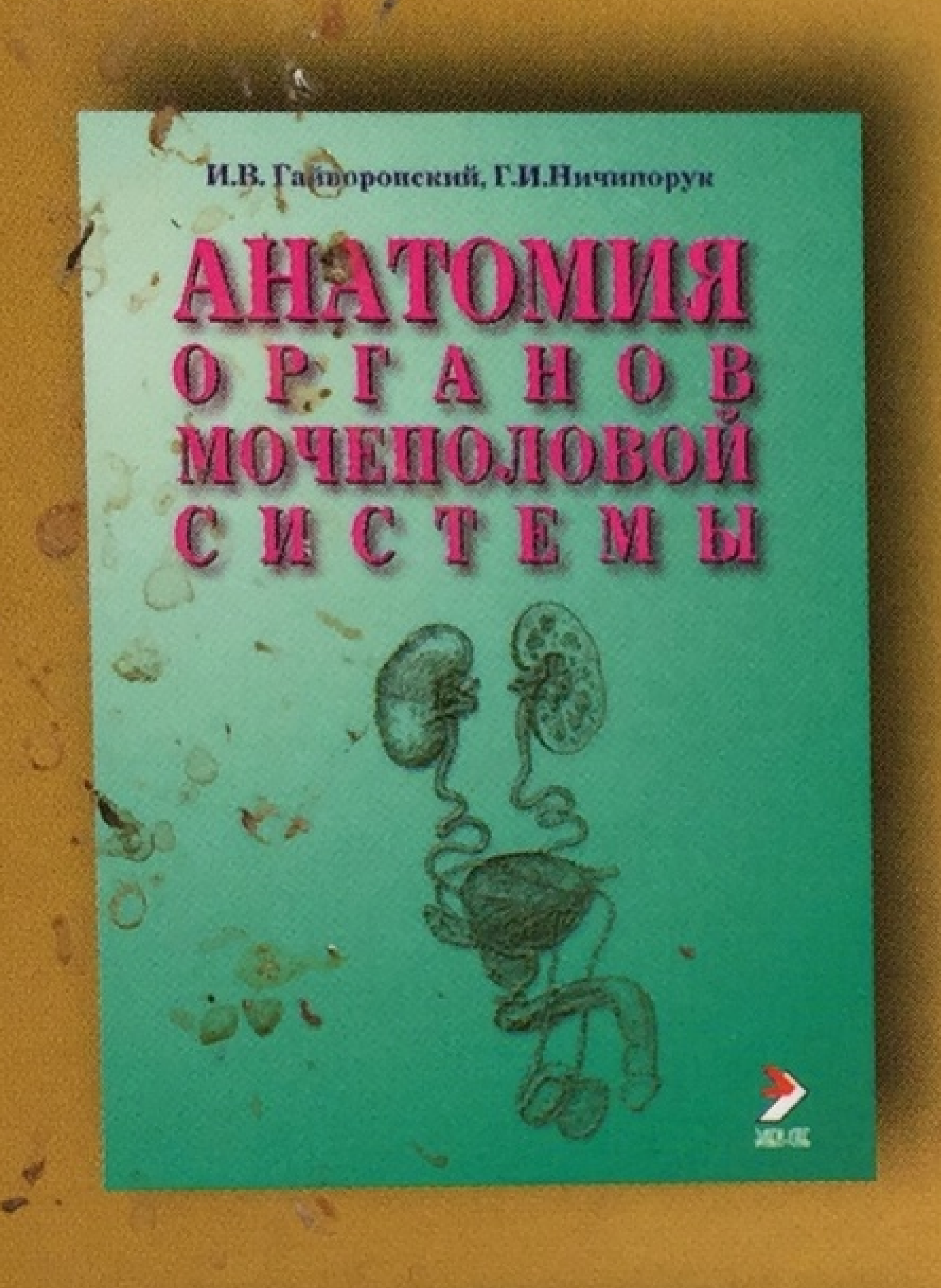
Пособие рассчитано на студентов факультетов подготовки врачей, слушателей факультетов повышения квалификации, а также может быть использовано врачами различных специальностей

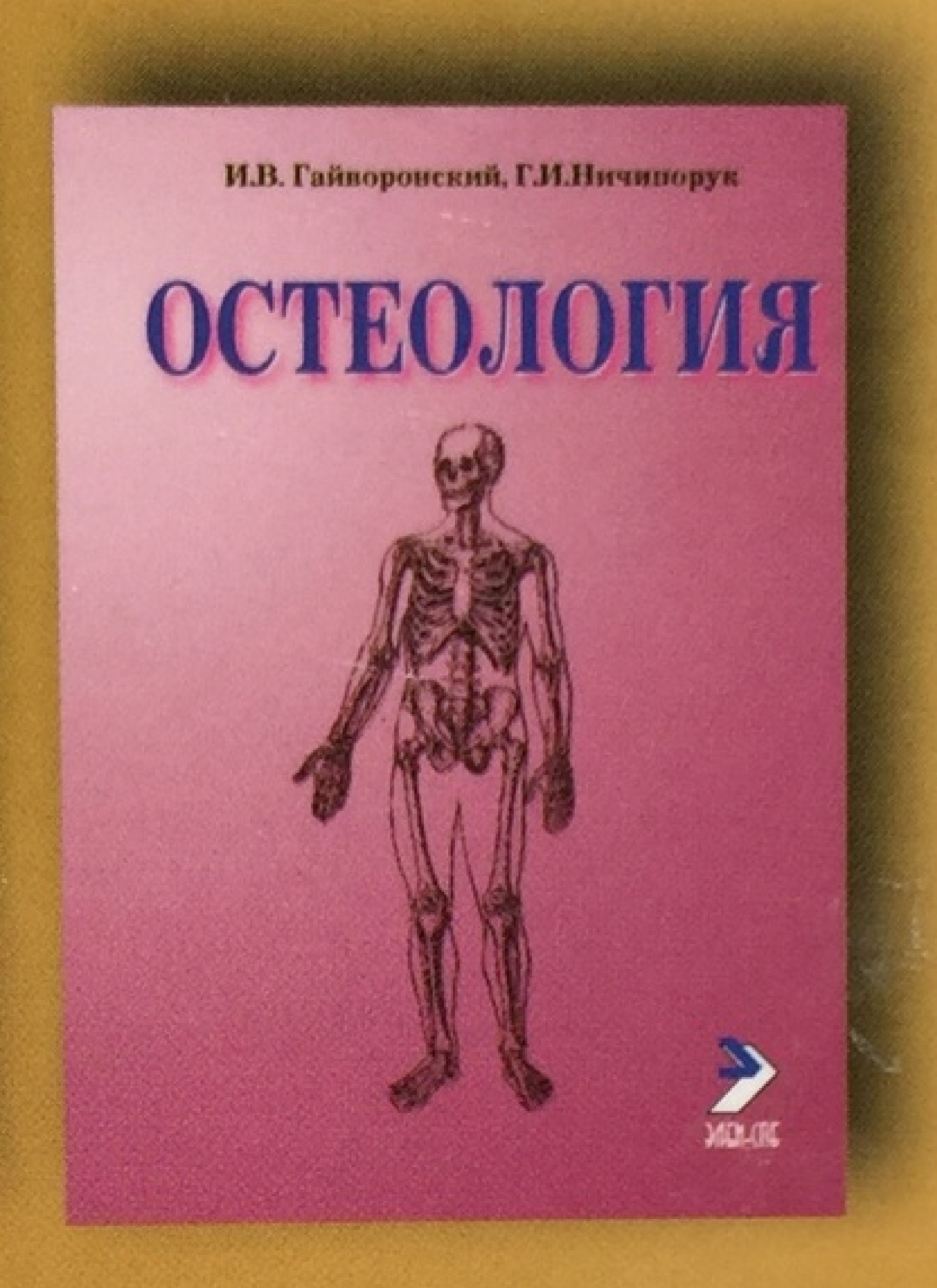


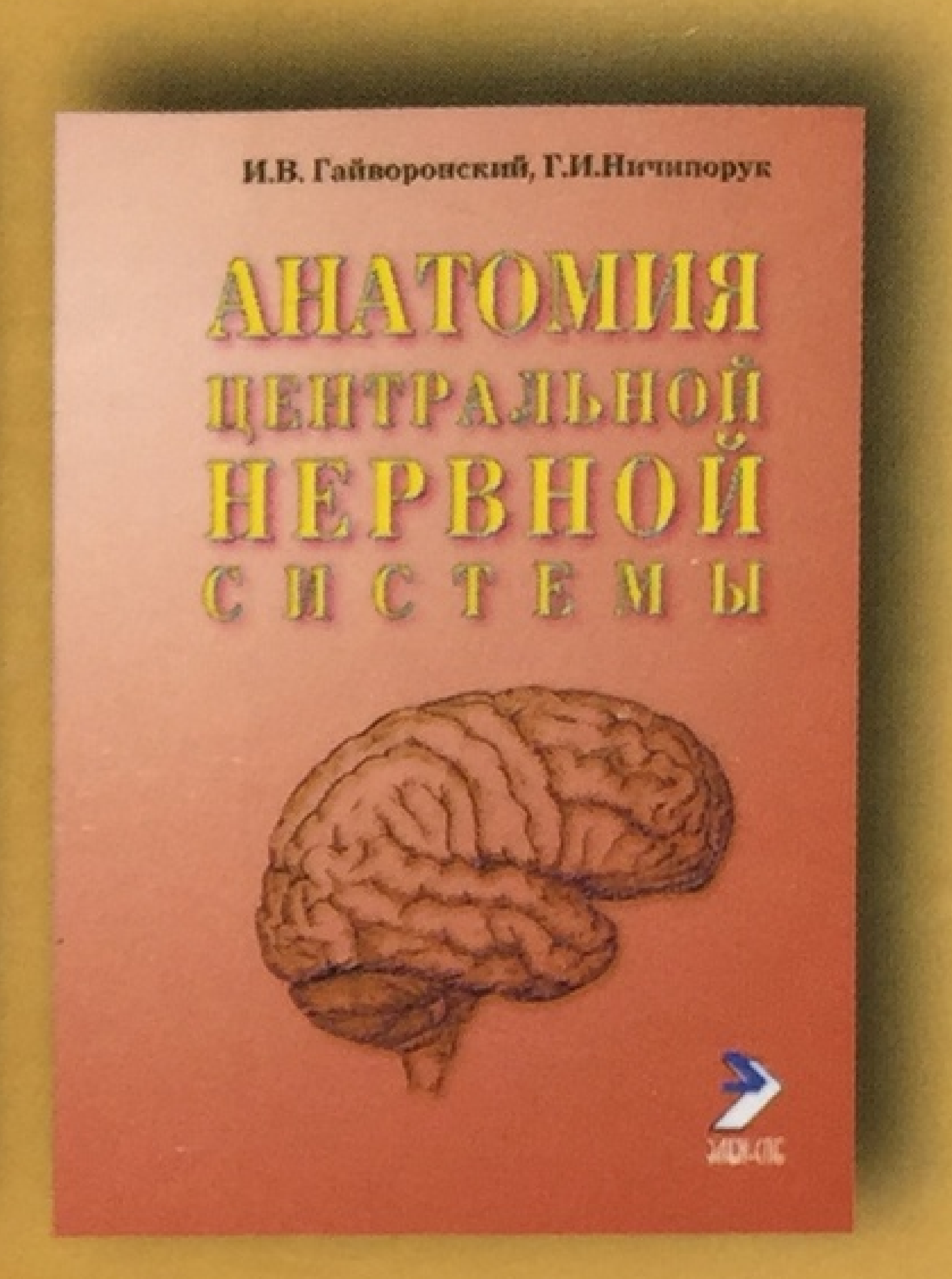


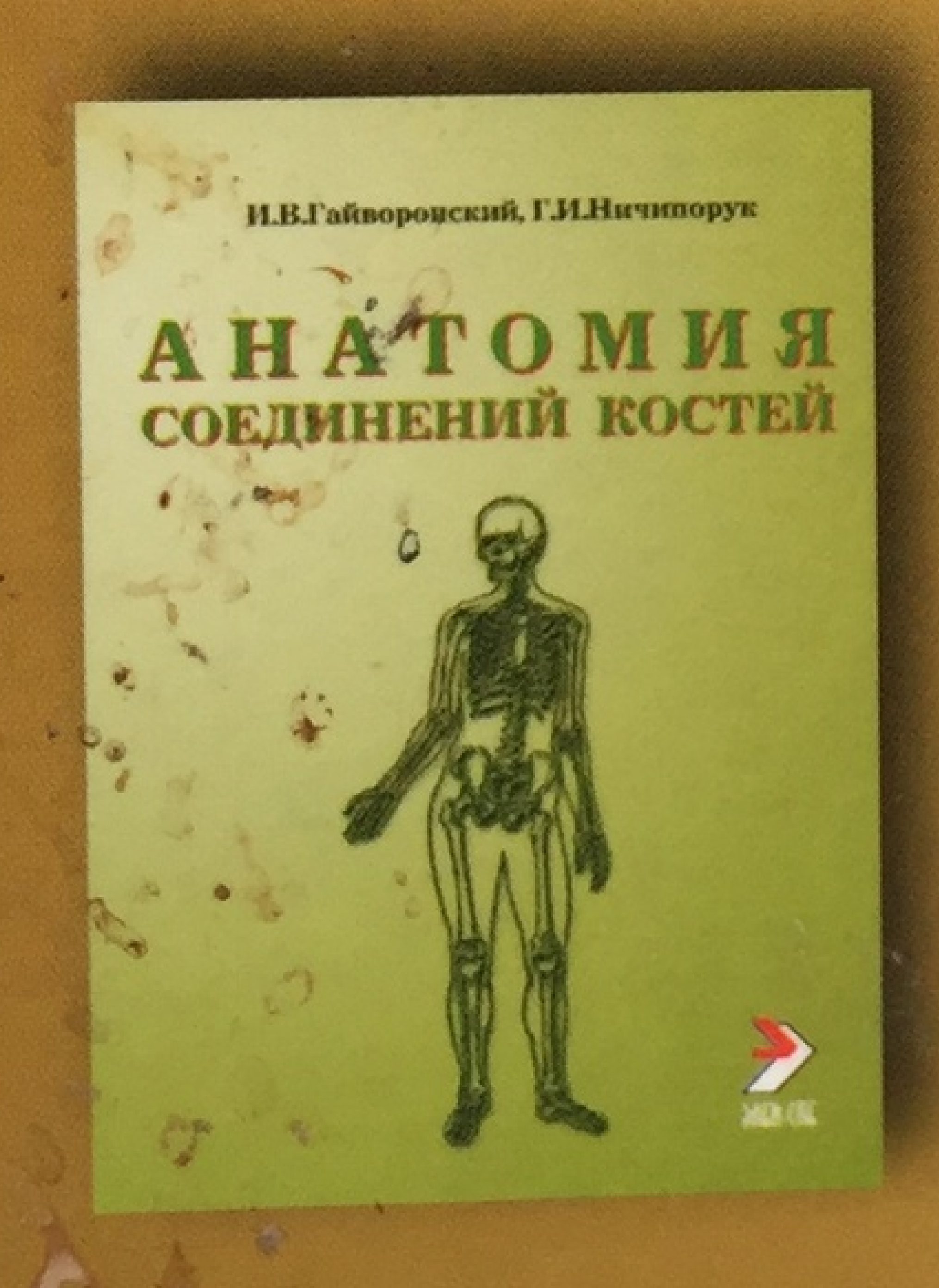
издательство «ЭЛБИ-СПб»

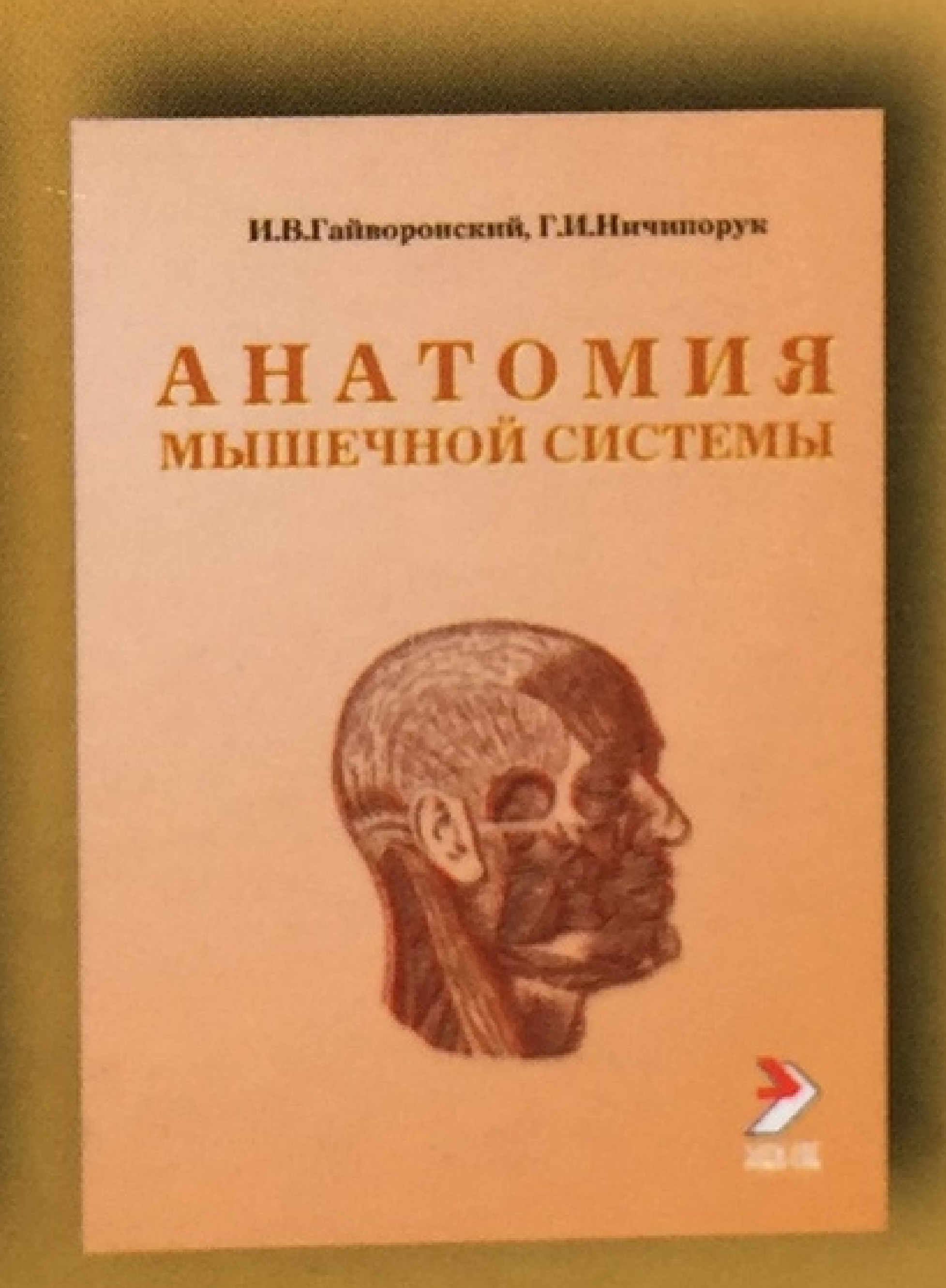
E-mail: aas@elbi.spb.su an@elbi.spb.su
Книга-почтой: 191186, СПб, а/я 44 «ЭЛБИ»
Россия, СПб, +7(812)322-9257; 322-9258 (факс)

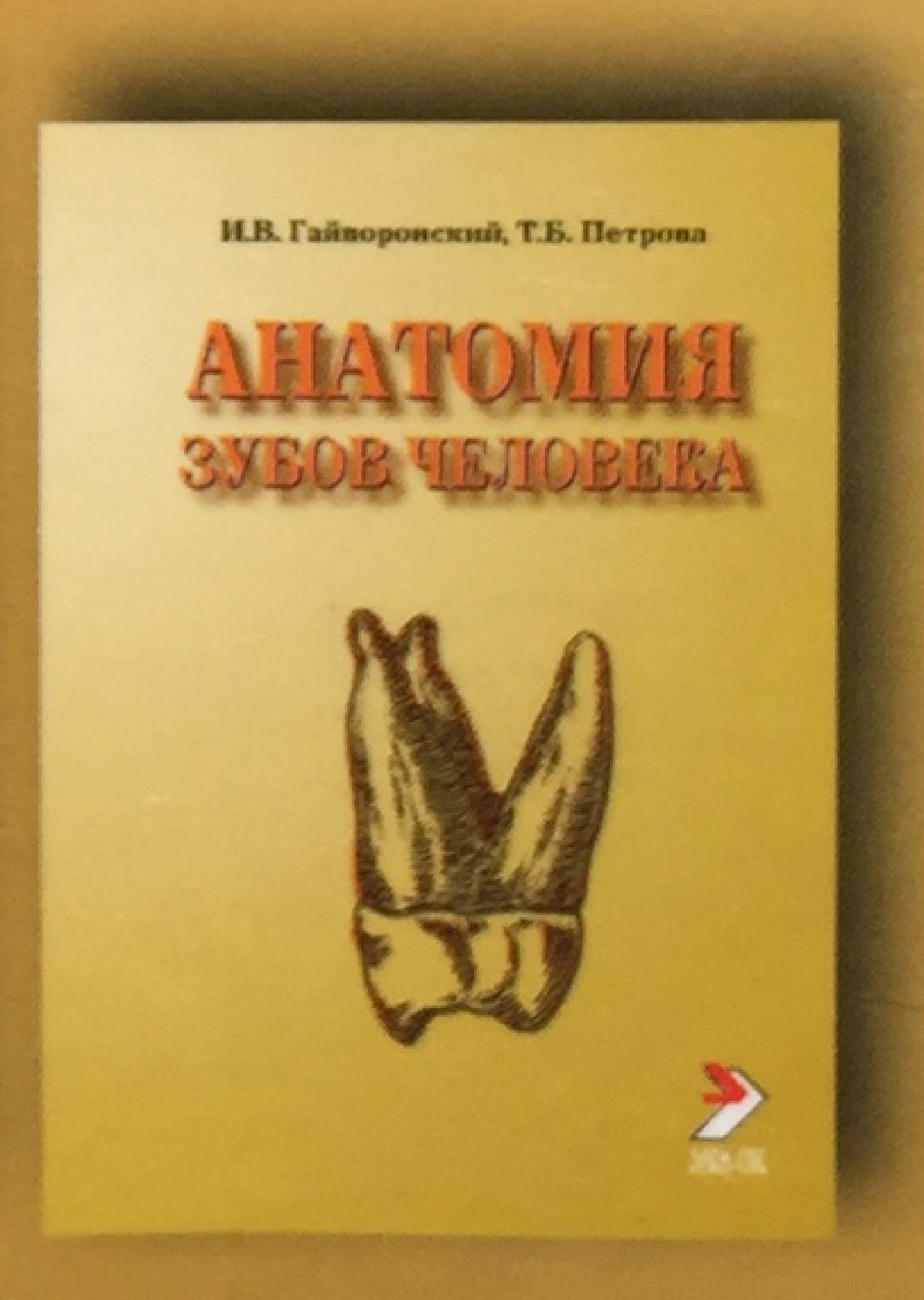












ISBN 5-93979-125-5

